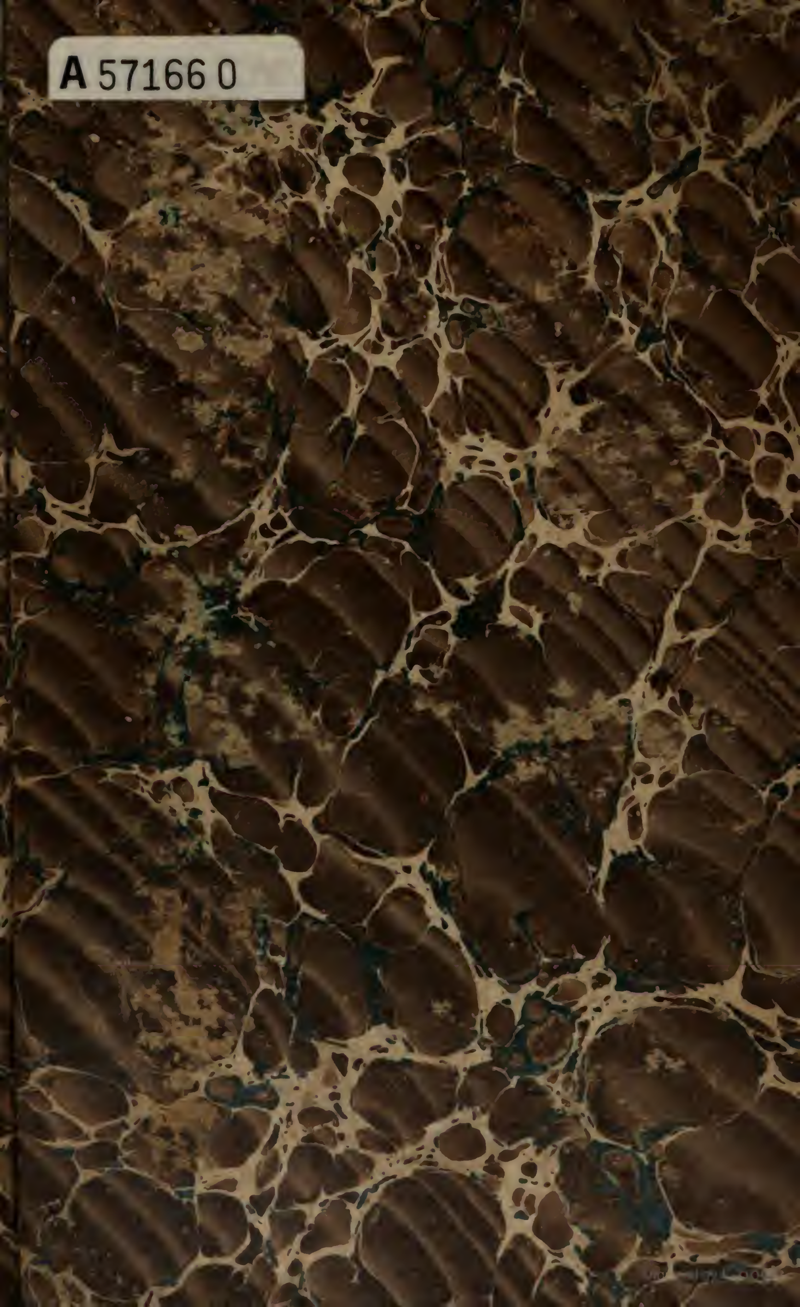
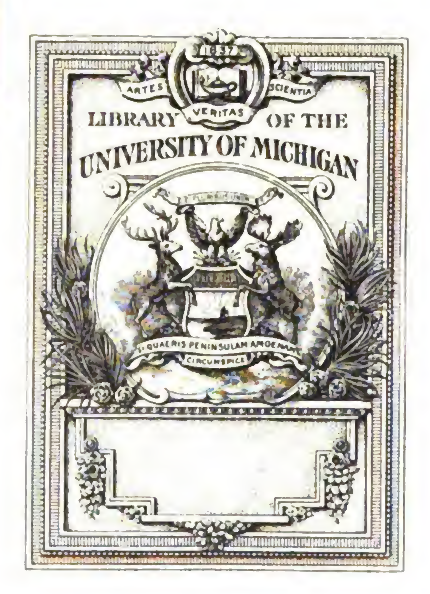






1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directoriums
von
L. Bley.

VII. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1857.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXXXIX. Band.
Der ganzen Folge CXXXIX. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
H. Bley, Ficinus, Geiseler, Harms, Hendess, Herzog, Hornung, Ihlo, Jonas, Krauthausen, Landerer, Lichtenberg, Löhr, Ludwig, Maschke, Peckoldt, Prollius, Reichardt, Rottmanner, Wilms, Wittstein
herausgegeben
von

L. Bley.

Dulk'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1857.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Biographisches Denkmal

Seite

2. Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXIX. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Bericht über die Arbeiten, welche zur Lösung der Preisfrage der Hagen-Bucholz-schen Stiftung auf das Jahr 18$^{55}/_{56}$ eingegangen sind.

Erstattet von Dr. L. F. Bley.

Das Thema der Preisfrage lautet:

„Ausmittelung eines praktischen Verfahrens zur Darstellung des Colchicins, Prüfung seines chemischen Verhaltens und seiner übrigen Eigenschaften, namentlich auch bezüglich seiner Wirkung auf den thierischen Körper. Bei den deshalb anzustellenden Versuchen ist die grösste Vorsicht zu empfehlen.“

Es sind 4 Arbeiten eingegangen:

I. Die erste, bereits im Anfange des Monats März eingesandt, mit dem Motto: „*Non omnia possumus omnes*“, ist ohne die gestellten Vorschriften eingereicht. Es ist das *Curriculum vitae* zwar beigelegt, allein nicht versiegelt, mit offener Namensunterschrift, es fehlt das Zeugniss des Principals oder Lehrers, es befindet sich kein Devisenzettel dabei. Ein Bogen Postpapier enthält die ganze Arbeit. Der Verfasser führt an, dass weder Stoltze, noch Pelletier und Caventou ein eigenthümliches Alkaloid in der Herbstzeitlose aufgefunden, beide letztere die Gegenwart des Veratrins in der Herbstzeitlose ange-

nommen, Buchner jun. die Eigenthümlichkeit desselben vermuthet habe, welche von Geiger (nicht Geyger, wie der Verf. schreibt) bestätigt sei. Nach Dulk's Angabe in seinem Commentar der Preuss. Pharmakopöe stellt das Colchicin ein krystallinisches geruchloses Salz dar, von sehr bitterem, hintennach kratzendem, aber nicht brennend scharfem Geschmack. Es errege kein Niesen. Es werden dann nach den Angaben von Dulk und Duflos die Eigenschaften verzeichnet. Der Verf. führt an, dass, als er einst Kaffee getrunken, dessen Bohnen auf einer Kaffeemühle gemahlen worden, welche sonst zum Zerkleinern von *Semen Colchici* gedient habe, er von Brechen, Purgiren, Schwindel und heftigen Fieberanfällen befallen sei, welche Symptome erst nach einigen Tagen geschwunden seien.

Um von der Schreibart des Verf. eine Probe zu geben, sei hier angeführt:

„Erst im December erfuhr ich von der Preisaufgabe und machte mich daran. Zuerst machte ich aus dem Abdampfen von *Tr. Colchici* zurückgebliebenem Extract mir einige Atoma Colchicin, dann unternahm ich folgende Versuche, denn die im Lehrbuch von Duflos angegebene ist kostspielig u. s. w."

a) Aus $^1/_2$ Pfund des Samens wurde ein wässeriger Auszug bereitet, der in Gährung gerieth, beim Abdunsten Gallerte bildete, folglich zersetzt war und kaum eine Spur Alkaloid lieferte, was bei der durch nicht sorgsame Behandlung bewirkten Veränderung nicht auffallen kann.

b) Aus 1 Pfund Samen stellte der Verf. durch weinsaures Wasser ein Extract dar, das nicht entfärbt werden konnte. Colchicin war bei den in sehr kleinem Maassstabe angestellten Versuchen natürlich nicht erhalten.

c) Ein weinsaurer Auszug aus $^1/_2$ Pfund Samen wurde mit doppelt-kohlensaurem Natron, hernach mit Aether behandelt, gab wenigstens kein entscheidendes Resultat.

d) Das Verfahren wie bei *c)*, nur mit dem Unterschiede, dass das ätherische Extract in Wasser gelöst

mit wenig Salzsäure versetzt wurde. Das eingedampfte und wieder in Wasser gelöste Extract wurde mit Kochsalz versetzt, wodurch eine fast vollkommene Abscheidung des Farbstoffs erlangt worden sein soll, doch ohne sonstiges Ergebniss.

e) Bei gleicher Behandlung von 1 Pfund Samen wurden 15 Gran ziemlich farbloses (?) Salz erhalten. Dasselbe ist zur Entfernung der Salzsäure mit kohlensaurem Baryt (?) behandelt, eingedampft und mit Aether extrahirt worden.

Der Verf. führt an, dass er leider die von Duflos angegebenen Reactionen nicht vornahm, wohl aber sagen könne, dass, wenn es sich um Vergiftungen mit *Sem. Colchici* handle (!), sich auch wohl der gelbe Farbstoff zur Constatirung benutzen lasse. Sehr naiv heisst es hier: doch ist er auch, wie alles Organische, vergänglich. Bei seinen Versuchen mittelst des Geschmacks zog sich der Verf. Brechen, Purgiren und Fieber zu. In dem Ausgebrochenen war der gelbe Farbstoff lange Zeit erkennbar, Colchicin konnte nicht nachgewiesen werden. Die salzsaure Verbindung will der Verf. flüchtig gefunden haben. Als Gegenmittel empfiehlt er Olivenöl, darauf Madeirawein. Bei an Hunden angestellten Versuchen will der Verf. nach einer Gabe von ¼ Gran Colchicin, in 4 Unzen Wasser gelöst, starkes Purgiren, Brechen, Durst, Verlust der Fresslust bemerkt haben. Weder Tannin, noch Jodtinctur wollte als Gegenmittel wirksam sich erweisen. — Präparate sind nicht eingesandt.

Die Arbeit, welche in der ganzen Behandlung den Stempel allzu grosser Flüchtigkeit zeigt, ist mit Namensunterschrift des Verf. versehen, deshalb als gegen die bestehende Vorschrift nicht preiswürdig.

No. II. mit dem Motto:

„Doch noch Niemand hat's erkundet,
Wie die grosse Mutter schafft,
Unergründlich ist das Wirken,
Unerforschlich ist die Kraft."

Der Verf. hat mit dem Vorsatze nach Jean Paul's Worten: „Beharrlichkeit führt hin zur frohen Vollendung!" die Lösung der Aufgabe begonnen. Die Darstellung ward versucht:

a) aus den Knollenzwiebeln,
b) „ „ Blüthen,
c) „ „ Samen.

Aus den Zwiebeln wurde die Darstellung im October mit frisch gesammelten Knollen versucht. 8 Pfund frische Knollen gaben $2^1/_2$ Pfund trockne, wurden im Steinmörser mit Wasser zerquetscht, unter Zusatz kalten destillirten Wassers, und sodann gepresst. Die Flüssigkeit reagirte sauer, was von Gallussäure herrühren soll, wie der Verf. aus dem Verhalten des Presssaftes gegen Eisenchlorid und Ammoniak schliesst, und die Meinung ausspricht, dass das Colchicin sich als gallussaures Alkaloid in den Wurzeln finde. Die Flüssigkeit wurde mit Kalkmilch versetzt, welche eine starke Fällung bewirkte, aber das Colchicin gelöst erhielt. Das alkalische Filtrat wurde mittelst Schwefelsäure gesättigt, der Gyps entfernt und die Flüssigkeit verdunstet, die syrupartige Masse mit kohlensaurem Kali im Ueberschuss versetzt. Der so erhaltene Niederschlag mit Alkohol behandelt, lieferte indess kein Colchicin. Weiter angestellte ähnliche Versuche lehrten dem Verfasser, dass das Colchicin durch Fällen mit einem kohlensauren Alkali oder einer ätzenden unorganischen Base sich nicht gewinnen liess.

Ein ebenso dargestellter wässeriger Auszug von einer gleichen Menge Wurzeln ward durch Absetzen und Coliren gereinigt, erhitzt und filtrirt und das saure Filtrat mit Gerbstoff versetzt. Ein Versuch, das vermeintlich gerbsaure Colchicin in alkoholischer Lösung mit Bleiglätte zu reinigen, gab kein günstiges Resultat.

In einem dritten Versuche nahm der Verf. statt der Bleiglätte essigsaures Bleioxyd, suchte die Essigsäure mittelst Kalkmilch zu entfernen, filtrirte, dampfte ab und wollte das Colchicin mit weingeisthaltigem Aether aus-

ziehen. Das so dargestellte Colchicin enthielt noch essigsauren Kalk. Der Verf. verwirft auch diese Methode der geringen Ausbeute willen.

Ein Versuch, das gerbsoffsaure Colchicin mittelst Magnesia zu zersetzen, führte zu keinem genügenden Ergebniss.

Besser gelang die Zersetzung mittelst Eisenoxydhydrats. Der Verf. liess getrocknete, gestossene Wurzeln kalt mit Wasser extrahiren, mit basisch-essigsaurem Bleioxyd fällen und das Filtrat behutsam mit kohlensaurem Natron sättigen, um allen Ueberschuss an Alkali zu meiden, wodurch die Menge der Ausbeute nach seiner Erfahrung verringert wird. Die vom kohlensauren Bleioxyd abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Gerbsäure versetzt, das gerbsaure Colchicin abfiltrirt, gewaschen, gepresst, in der achtfachen Menge Alkohol gelöst und mit frisch gefälltem Eisenoxydhydrat in Ueberschuss versetzt, dann bei 30° digerirt, bis Eisenoxydlösung nicht mehr reagirte. Die Lösung ward filtrirt, das gerbsaure Eisenoyd durch Waschen mit Wasser entfernt und zur Trockne abgedunstet, der Rückstand in einem Gemisch von gleichen Theilen absoluten Alkohols und Aethers gelöst, hierauf nochmals abgedampft und mit Wasser behandelt und wiederum abgedunstet. Das Colchicin wurde dabei so rein erhalten, dass beim Verbrennen auf Platinblech kein merklich unorganischer Rückstand blieb.

1 Pfund im October gegrabener Wurzeln lieferten 6,5 Gran
1 „ „ November „ „ nur 4,0 „
1 „ „ Mai „ „ „ 0,75 „
Junge Knollenzwiebeln gaben vom Pfunde 6,5 „

Der Verf. nimmt mit Geiger als die günstigste Zeit der Einsammlung der Wurzeln hinsichtlich des Gehalts an Colchicin die Monate Juli und August an.

B. Versuche zu der Darstellung des Colchicins aus den Blüthen.

Die Bereitung geschah nach der zuletzt bei den Versuchen über die Wurzeln erwähnten Methode.

2 Pfund frische Blüthen sammt den Theilen unter der Erde, welche $4^1/_2$ Unzen getrockneter entsprachen, lieferten 7 Gran Colchicin.

2 Pfund desgl. ohne die unterirdischen Theile gaben nur 2 Gran Colchicin.

C. Versuche der Bereitung aus den Samen.

Es wurde nach Geiger's Vorschrift verfahren, d. h. durch Ausziehen des Samens mit schwefelsaurem Alkohol, Zusatz von Kalkmilch u. s. w., aber wenig und dazu nur unreines Colchicin erhalten.

In einem andern Versuche wurde der Samen mit heissem Wasser ausgezogen, der wässerige Auszug aufgekocht, filtrirt, abgedunstet zur starken Extractdicke, mit Alkohol ausgezogen, mit Magnesiahydrat versetzt, der Alkohol abdestillirt, der Rückstand zur Trockne eingedampft und das trockne Extract mit Aether behandelt. Auch auf diese Weise wurde nur wenig und auch nur unreines Colchicin gewonnen.

In drei andern wenig abgeänderten Versuchen, je mit 2 Pfunden Samen, wurden keine besseren Resultate erlangt, weil ein harzartiger Stoff und eine Säure dem Gelingen im Wege standen.

In einem wiederum veränderten Versuche wurde das wässerige Extract aus 2 Pfund Samen mit Bleiessig behandelt, der Ueberschuss des Bleigehalts mit Hydrothiongas beseitigt, das klare Filtrat zur Syrupsconsistenz eingedunstet, mit Magnesiahydrat gemischt und mit Aether ausgezogen. Auch so wurden nur etwa 4 Gran Colchicin aus 1 Pfund Samen erzielt, von noch unreiner Beschaffenheit.

Der Umstand, dass das Colchicin fast nie ohne Rückstand auf Platinblech verbrannte, so wie die fast unmerkliche alkalische Reaction liess den Verf. auf die Vermuthung gerathen, dass das Colchicin kein Alkaloid, sondern ein indifferenter Körper sei, wie Amygdalin, welcher mit unorganischen Stoffen sich zu verbinden im Stande sei.

Bei einem nochmaligen Versuche, unter Anwendung

von Bleizucker, wurde wiederum kein reines Colchicin erlangt, weshalb der Verf. jetzt bei einem Versuche mit 4 Pfund Samen frisch dargestelltes Eisenoxydhydrat in Anwendung brachte, dann digerirte, eindampfte, mit absolutem Alkohol extrahirte, das gerbsaure Eisenoxyd abfiltrirte und zur alkoholischen Lösung Aether mischte. Nach Abscheidung des Harzes wurde die ätherisch geistige Lösung zur Trockne verdunstet, in Wasser gelöst und dieser Process mehrmals wiederholt. So endlich erhielt der Verf. ein Colchicin, welches auf Platinblech keinen merklichen Rückstand beim Verbrennen hinterliess, nicht alkalisch und nicht sauer reagirte. Die Ausbeute war zwar reichlicher, das Verfahren aber zu umständlich, was bei einem folgenden Versuche vermieden wurde.

Man liess die zerkleinerten Samen zweimal mit kochendem Wasser ausziehen und pressen, den Auszug mittelst Kalkwasser neutralisiren, aufkochen, filtriren und im Dampfapparate zur Extractdicke bringen, das Extract mit Alkohol ausziehen, bis der Auszug nicht mehr bitter schmeckte, was auf 5 Pfd. Samen nur 2 Pfd. Alkohol erforderte. Der Alkohol wurde vorsichtig im Wasserbade abdestillirt, der Rückstand mit Wasser behandelt, die Lösung mit Gerbsäure versetzt und der Niederschlag mit Wasser gewaschen und ausgepresst. Letzterer wurde dann in wässerigem Weingeist gelöst und so lange mit frisch gefälltem Eisenoxydhydrat bei 30° digerirt, bis eine Probe von Eisenchlorid nicht mehr bläulich gefärbt wurde, dann das gerbsäurehaltige Eisenoxyd durch's Filter entfernt und ausgewaschen, das Filtrat abgedunstet, mit absolutem Alkohol ausgezogen und die filtrirte Lösung zur Trockne verdampft.

So wurden aus 10 Pfd. reifem Samen 160 Gran reines Colchicin, also 16 Gran pr. 1 Pfund, demnach 0,240 Procent erhalten.

Unreife Samen gaben die gleiche Menge Colchicin. Krystallisirt konnte der Verf. das Colchicin nicht darstellen und zweifelt an seiner Krystallisirbarkeit.

In einem zweiten Abschnitte der Arbeit ist die Beschreibung der Eigenschaften des Colchicins, so wie sein Verhalten gegen Reagentien im Allgemeinen aufgeführt.

Das Colchicin stellt, wenn es durch Abdampfen aus einer alkoholischen Lösung dargestellt worden ist, eine gummiartige, gelbweisse Masse dar, von anhaltend bitterem, nicht scharfem Geschmack; trocken ist es geruchlos, feucht entwickelt es einen schwach narkotischen Geruch.

In wässeriger Lösung entsteht schon binnen einigen Tagen bei Einwirkung der Luft eine Zersetzung, es bildet sich eine fadenziehende flüssige Masse, aus welcher sich braune Flocken abscheiden.

In trocknem Zustande erregt das gepulverte Colchicin kein Niesen, es ist luftbeständig, nicht hygroskopisch. Beim Erhitzen auf Platinblech schmilzt es zu einer braunen Flüssigkeit, welche beim stärkeren Erhitzen sich aufblähet, brenzlich riechende Dämpfe ausstösst, mit hell russender Flamme verbrennt, eine trockne Kohle giebt, die bei starkem Erhitzen verglimmt.

Das Colchicin ist leicht löslich in Wasser, wie in Alkohol, weniger leicht in Aether, leichter in wasser- und weingeisthaltigem Aether. Aether scheidet das Colchicin aus wässeriger Lösung mit gelber Farbe ab.

Das Colchicin wirkt in concentrirter wässeriger Lösung auf Pflanzenfarben nicht ein und lässt Lackmus- und Rhabarberpapier ohne Veränderung.

Concentrirte Schwefelsäure löst das Colchicin unter braungelber Farbe auf, die Lösung erscheint im Glascylinder bei durchfallendem Lichte gelbroth.

Salpetersäure giebt mit Colchicin verschiedene Farbenerscheinungen. Beim Uebergiessen mit einer Säure, die frei von salpetriger Säure ist, erscheint die Flüssigkeit gelb. Zunächst tritt um das ungelöste Colchicin eine braunrothe Färbung auf, die allmälig ins Violette, dann ins Braungrüne übergeht, und darauf braunroth wird. Bei längerem Verweilen an der Luft bildet sich eine citro-

nengelbe Färbung. Im Glascylinder erscheint die Flüssigkeit bei durchfallendem Lichte roth, unter Zusatz vieler Salpetersäure gelb.

Rauchende Salpetersäure löst das Colchicin mit dunkelvioletter oder indigblauer Farbe, je nach dem Gehalte an salpetriger Säure. Bei längerem Stehen an der Luft wird die Lösung rein gelb, bei durchfallendem Lichte dunkelroth, nach längerer Zeit gelb.

Wird zu einer Lösung des Colchicins in Salpetersäure Schwefelsäure gesetzt, so färbt sich die Flüssigkeit blau oder violett, später braungelb, endlich rein gelb.

Phosphorsäure, wie Chlorwasserstoffsäure, lösen es gleich mit rein gelber Farbe. In einer wässerigen Lösung von kaum $^1/_{1000}$ Colchicin bewirkt Salzsäure noch eine citronengelbe Färbung, was am besten in einer Porcellanschale wahrgenommen wird.

Saures chromsaures Kali mit einer Auflösung von Colchicin in concentrirter Schwefelsäure zerrieben, bewirkt schön grüne Lösung.

Gerbsäure giebt in der wässerigen Lösung des Colchicins einen weissen Niederschlag, der sowohl von Alkohol, wie von kohlensauren Alkalien und auch von Essigsäure gelöst wird.

Beim Erwärmen mit destillirtem Wasser ballt das gerbsaure Colchicin zu einer harzartigen Masse zusammen, welche beim Malaxiren schön bronzefarben und an der Luft rasch braunschwarz erscheint und spröde wird.

Jod in concentrirter wässeriger Lösung unter Zusatz von wenig Jodkalium dargestellt, giebt in nicht sehr verdünnter Lösung einen kermesfarbigen gelatinösen Niederschlag, löslich in Alkohol wie in Wasser.

Essigsaures Bleioxyd, Schwefelcyankalium, Quecksilberchlorid und Eisenchlorid bewirken in der Auflösung keinen Niederschlag.

Salpetersaures Quecksilberoxydul giebt einen gelbweissen Niederschlag, der beim Erwärmen grau wird durch Reduction des Quecksilbers.

Platinchlorid giebt erst nach 24 Stunden eine geringe braungelbe Trübung, löslich in Alkohol.

Goldchlorid giebt sogleich einen gelben Niederschlag, löslich in Alkohol, wie in Wasser.

Kalilauge in geringer Menge giebt keinen Niederschlag, wohl aber bei gleichem Volumen mit der Colchicinlösung gelbweisse Fällung.

Kohlensaures Kali, Kalkwasser, wie alle Alkalien, bewirken intensiv gelbe Färbung, aber keine Fällung.

Chlorwasser giebt einen gering gelben Niederschlag, löslich in Ammoniakflüssigkeit, mit orangegelber Färbung.

Verhalten gegen Basen und Säuren.

Bei Behandlung des Colchicins in der Wärme mit Kalilauge zersetzt sich dasselbe in eine braune harzige Masse, die in Alkohol und Wasser löslich ist.

Als 20 Th. Colchicin mit so viel Barytwasser gemischt waren, dass dasselbe auf Pflanzenfarben ohne Reaction blieb, und so lange Kohlensäure eingeleitet wurde, dass der überschüssige Baryt gefällt wurde, blieb nach dem Filtriren, Abdampfen und Lösen in Alkohol, reines Colchicin mit wenig anhängendem Baryt zurück.

Als Barytwasser mit Colchicin versetzt und eingedampft und der Rückstand in Alkohol gelöst wurde, erhielt man zwei Verbindungen: eine schwer und eine leicht in Wasser lösliche.

Auch mit Kalk liess sich eine Verbindung herstellen, ebenso mit Magnesia. Als Colchicin (20 Gran) in Lösung so lange mit kohlensaurem Kali versetzt wurde, als noch eine Färbung statt fand, und das Gemenge bei 50° im Dampfapparate verdunstet, sodann mit Alkohol behandelt und abgedampft wurde, brauste die Verbindung, mit Säuren übergossen, nicht.

Kohlensaures Natron gab ähnliche Resultate.

Mineralsäuren zersetzen das Colchicin. Flüchtige organische Säuren liessen das Colchicin beim Verdampfen

unzersetzt zurück, mit Gerbsäure geht es aber eine Verbindung ein.

Der Verf. versuchte auch eine Elementaranalyse des Colchicins.

Nachdem derselbe sich durch Prüfung mittelst Natronkalks in einem Glasrohr von dem Vorhandensein des Stickstoffs überzeugt hatte, wurden nach der Methode von Varrentrapp und Will 2,81 Proc. Stickstoff erhalten.

Der Kohlen- und Wasserstoffgehalt wurde nach Liebig bestimmt. Erhalten wurden:

	55,19	Kohlenstoff
	6,24	Wasserstoff
Die Sauerstoffmenge würde also betragen	35,76	
	100,00.	

Mittelst Division der procentischen Zusammensetzung durch die Aequivalentgewichte wurde das Verhältniss der elementaren Atome zu einander ermittelt, also:

$$C\ \frac{55,2}{6} = 9,2 \text{ Aeq. } C$$

$$H\ \frac{6,2}{1} = 6,2 \text{ „ } H$$

$$N\ \frac{2,8}{14} = 0,2 \text{ „ } N$$

$$O\ \frac{35,76}{8} = 4,4 \text{ „ } O$$

Durch Multipliciren dieser Zahlen mit 10 behufs der Reduction auf einfache Zahlen wurde folgende Formel erhalten: $C^{92}H^{62}O^{44}N^{2}$, welche der Vereinfachung wegen mit 2 dividirt sich also gestaltet:

$$C^{46}\,H^{31}\,O^{22}\,N.$$

C. Wirkung des Colchicins auf Thiere.

Eine Taube erhielt $^1/_4$ Gran Colchicin; sie verlor die Fresslust, war traurig, hatte dünne Ausleerungen und

starb am neunten Tage abgemagert. — Ein 2 Monate altes Kaninchen bekam $^1/_2$ Gran Colchicin. Nach 6 Minuten stellte sich Angst, beschleunigte Respiration, Lähmung, krampfhafte Zuckungen und nach 7 Stunden der Tod ein.

Ein ausgewachsenes Kaninchen, welches 2 Gran Colchicin enthielt, starb nach 16 Stunden. Ein drittes erholte sich nach 3 Tagen.

Als einem $^1/_4$jährigen Hunde 1 Gran Colchicin in eine Schnittwunde am Schenkel beigebracht wurde, erfolgte Unruhe, Winseln, schleimige Entleerung, dann Durchfall, nach 16 Stunden aber der Tod.

In einem andern Versuche wurden einem 2jährigen Hunde in der Nierengegend 2 Gran Colchicin in $^1/_2$ Drachme Alkohol gelöst, eingerieben. Es folgten breiige Excremente, Urinabsonderung, Verschmähen der Nahrung, Zusammenziehen des Hinterleibes, Erbrechen, Unruhe, Durchfall, der zuletzt Blut mit entleerte, nach 5 Stunden Tod.

Ein Ziegenlamm von 10 Tagen starb nach 6 Stunden unter ähnlichen Erscheinungen, wie bei dem Hunde und Kaninchen.

Eine Katze starb nach einer Gabe von 1 Gran Colchicin nach 26 Stunden.

In einem Falle einer Vergiftung eines $^1/_2$jährigen Hundes mittelst 1 Gran Colchicin leisteten 15 Gran Gerbsäure keine Hülfe, das Thier starb nach 7 Stunden.

IV. Ausmittelung des Colchicins in Vergiftungsfällen.

Von einer Katze, welche mit $1^1/_2$ Gran Colchicin vergiftet war, wurden Magen und Dünndarm mit Alkohol ausgezogen, dann noch mit Wasser ausgekocht. Der wässerige, sauer reagirende Auszug wurde abgedunstet, mit Alkohol in der Wärme extrahirt, filtrirt und mit dem ersten Alkohol-Auszuge gemischt, und gleich anfangs eine kleine Menge Eisenoxydhydrat zugesetzt, um Verluste zu vermeiden. Der Rückstand wurde in Wasser aufgenommen, filtrirt, mit Gerbsäure versetzt und der Niederschlag

durch Pressen gesammelt; derselbe wurde wiederholt mit Alkohol behandelt, das Filtrat mit Eisenoxyd digerirt, bis Eisenchlorid in einer Probe keine Reaction auf Gerbstoff zeigte. Nach abermaligem Filtriren, Nachwaschen mit Alkohol, Abdunsten bei 40°, Lösen in Wasser, nochmaligem Abdampfen, Ausziehen mit Alkohol, neuem Eindampfen, abermaligem Behandeln mit starkem Alkohol und Abdunsten gab Chlorwasserstoffsäure mit etwas der wässerigen Lösung dieses Magen- und Darm-Extracts eine intensiv citronengelbe Lösung.

Salpetersäure gab mit einem Theile der Substanz eine braungelbe Färbung, die später rein gelb, im durchfallenden Lichte röthlich-gelb erschien.

Schwefelsäure bewirkte in der salpetersauren Lösung violette Färbung.

Jod mit ein wenig Jodkalium einen kermesartigen Niederschlag, der in Wasser wie Alkohol löslich war.

Gerbsäure in Wasser einen grauweissen Niederschlag, löslich in Alkohol.

Chlorwasser gab Trübung, welche beim Ammoniakzusatz leicht orangefarben sich zeigte.

Kohlensaures Kali gelbe Färbung, namentlich in einer Porcellanschale wahrzunehmen, welche Erscheinungen sämmtlich die Anwesenheit von Colchicin darthun.

Die toxikologisch-chemische Untersuchung wurde jetzt ausgedehnt auf Herz, Lunge, Leber, Nieren und Blut, unter gleichem Verfahren. Auch hier traten dieselben Erscheinungen ein und wurde dadurch das Vorhandensein des Colchicins nachgewiesen.

Der Verf. glaubt nach seinen Versuchen berechtigt zu sein, das Colchicin für ein scharfes narkotisches Gift zu erklären, welches Entzündung des Magens und Darmkanals hervorbringt (was die Sectionen erwiesen haben) und tödtlich wirkt, sobald es in den Kreislauf des Blutes kommt.

Als Präparate sind beigefügt:

1) Eine Probe Colchicin, aus Samen dargestellt mittelst Eisenoxydhydrats.

2) Eine Probe Colchicin aus Wurzeln erhalten, unter Behandlung mit Eisenoxydhydrat.

3) Eine Probe desselben, mit essigsaurem Bleioxyd dargestellt.

4) Colchicin-Baryt.

5) Colchicin-Kalk.

6) Colchicin-Magnesia.

7) Colchicin-Kali.

8) Colchicin-Natron.

9) Colchicin aus dem Magen der vergifteten Katze.

10) Colchicin aus dem Magen des vergifteten Kaninchens.

Diese Präparate sind sehr sauber verwahrt und scheinen sehr rein. Die Handschrift ist sehr deutlich und gefällig, die Ausarbeitung fleissig, fliessend und deutlich.

Die ganze Arbeit macht einen sehr guten Eindruck. Um des Neuen willen, mit dem diese Arbeit die Wissenschaft, Chemie, Pharmacie wie Toxikologie bereichert, verdient sie eine ausgezeichnete Belohnung, weshalb für dieselbe die goldene Medaille der Stiftung und die Summe von 15 Thlr. als Kostenersatz bestimmt worden ist.

Als Verfasser hat sich bei Eröffnung des Devisenzettels ergeben: Albrecht Aschoff aus Bielefeld, Sohn des Dr. L. Aschoff daselbst, Schüler des Dr. Walz in Heidelberg, jetzt bei Hrn. Apotheker Kohl in Brakel.

No. III. mit dem Motto: „Es irrt der Mensch, so lange er strebt!“

In einem beigelegten Vorwort entschuldigt der Verf., dass nur sehr wenig literarische Hülfsmittel ihm zu Gebote gestanden, ebenso seine Folgerungen, wenn sie geringe medicinische physiologische Kenntnisse verrathen sollten.

Im Abschnitt I. beschreibt der Verf. die Pflanze und erwähnt der officinellen Theile, so wie der daraus dargestellten Präparate.

Im Abschnitt II. handelt er von Darstellung des Colchicins.

A. Aus dem Samen. — Durch 4—6tägiges Maceriren suchte der Verf. das schwierige Pulvern der Samen zu vermeiden. Die Samen wurden dann drei Mal, je 1/4 Stunde, mit Wasser ausgekocht, mit Kalkmilch versetzt und ausgepresst. Die fast klare gelbe Flüssigkeit wurde mit Schwefelsäure schwach übersättigt, wobei viel braune Flocken ausgeschieden wurden. Nach dem Absetzen, Filtriren und Verdampfen auf ein kleines Volum wurde kohlensaure Magnesia beigemischt, 10 Minuten heiss digerirt, das Extract mit dem doppelten Gewicht Weingeist von 60° übergossen und unter häufigem Umschütteln stehen gelassen. Die ausgepresste Flüssigkeit wurde durch Destillation vom Weingeist befreit, der Rückstand mit Schwefelsäure gesättigt, filtrirt, abgedunstet und zum Krystallisiren hingestellt, was indess nicht eintrat. Kurz dieser Weg gab kein günstiges Resultat.

Ein dem *Syrupus communis* ähnlicher Geruch der Extractbrühe, so wie die schwarze Färbung, liess den Verf. mit Rücksicht auf eine Erfahrung des Königl. Hof-Apothekers Dr. Wittstock in Berlin, auf Zuckergehalt schliessen, von dem er meinte, dass sein Vorkommen die Krystallisation hindere. Durch Anwendung der Trommer'schen Methode überzeugte sich der Verf. vom Zuckergehalte, der seinen Sitz hauptsächlich in der Samenhaut haben soll, die von Colchicin wenig oder nichts enthält. Der Verf. setzte dem wässerigen Auszuge Bierhefe zu, liess sie in Gährung kommen; aber auch nach vollendeter Gährung war keine Krystallisation zu bewirken.

Ein anderer Versuch mit 15 Pfd. Samen wurde nach Geiger's Vorschrift unternommen und endlich ein ätherischer Auszug dargestellt, der 18 Gran Ausbeute lieferte, also nur 1,2 Gran à Pfund.

B. Aus den Zwiebeln. — 6 Pfd. wurden mit kaltem Wasser ausgezogen, die Extractbrühe mit Bleizucker und Bleiessig versetzt, die Flüssigkeit durch kohlensaures

Natron vom Bleigehalt befreit, zur Syrupsdicke abgedunstet und mit Aether behandelt. So erhielt der Verf. 4 Gr. Colchicin von 1 Pfd. Wurzeln.

Jetzt erst kam der Verf. zur Anwendung des Gerbstoffes. Er nimmt auf 1 Pfd. Samen 40 Gran englische Schwefelsäure, zieht aus durch dreimaliges $^1/_4$stündiges Kochen, setzt der heissen Colatur 360 Gran Bleizucker zu und ebenso viel Bleiessig, presst aus, vermischt die Brühe mit 240 Gran kohlensaurem Natron, lässt absetzen, colirt, decantirt und dampft zur schwachen Syrupsconsistenz ein, fügt frisch bereiteten Gallusaufguss hinzu und presst scharf aus, setzt zu dem gleichförmig zerriebenen Rückstande das halbe Gewicht an gebrannter Magnesia, digerirt kochend heiss $^1/_4$ Stunde lang, übergiesst mit dem $1^1/_2$fachen Gewicht Weingeist von 60°, lässt unter Umschütteln 12 Stunden in Berührung, presst, destillirt den Weingeist ab, dunstet zur Syrupsconsistenz und behandelt mit Aether. Aus dem Aether entzog er das Colchicin mit etwas schwefelsaurem Wasser. Die Lösung wurde mit frisch gefälltem Bleioxydhydrat behandelt, filtrirt, auf $^1/_3$ abgedampft, vom Harze abgeschieden und das Colchicin durch Abdunsten erhalten, 5 Gran pr. Pfund Samen.

Eigenschaften: Nach dem Verf. ist das Colchicin eine gelbliche, harzähnliche Masse, welche bei 100° C. weich, beim Erkalten spröde wird, und ein amorphes, etwas hygroskopisches Pulver liefert. Es erscheint nicht krystallisirt, geruchlos, reizt nur gering die Nase, schmeckt bitter, etwas kratzend, und löst sich in 8—10 Theilen Wasser, ebenso viel Alkohol, 20 Theilen Aether.

Die Lösung bläuet rothes Lackmuspapier.

Gerbstoff bewirkt Niederschlag, Goldchlorid Trübung, Eisenchlorid tief schwarzgrüne Färbung, Quecksilberchlorid starken gelben flockigen Niederschlag. Platinchlorid gelben Niederschlag.

Salpeters. Silberoxyd gelben flockigen Niederschlag.

Chlorwasser weissen flockigen Niederschlag.

Jodtinctur kermesbraunen Niederschlag.

Aetzkali weissen Niederschlag.

Das Colchicin sättigt nach dem Verf. die Säure vollständig (?), bildet Salze, welche schwer krystallisirbar sind (?).

Wirkung auf den thierischen Körper.

Ein Kaninchen starb nach einer Gabe von $^1/_{20}$ und $^1/_6$ Gran Colchicin unter Convulsionen nach $6^1/_2$ Stunden. Es wurde im Magen starke Entzündung der Magenhaut wahrgenommen.

Fische mit kleinen Hautwunden, welche in Wasser gesetzt wurden, in dem ein wenig Colchicin gelöst war, starben nach 15 Minuten.

Ein Staar starb auf die Gabe von $^1/_2$ Gran Colchicin, wovon die Hälfte in einer Wunde beigebracht war, nach 6 Stunden.

Ausmittelung des Giftes.

Der Magen und die Gedärme wurden mit destillirtem Wasser 36 Stunden lang ausgezogen, mit Bleiessig gefällt, mit Schwefelwasserstoff behandelt, filtrirt, abgedampft, der Rückstand in Weingeist aufgenommen, mit gebrannter Magnesia versetzt, abgedunstet, in Wasser gelöst, filtrirt, zur Syrupsdicke verdunstet, mit Aether geschüttelt, der ätherische Auszug aber mit Wasser gemischt und mit Reagentien geprüft. Jodtinctur gab kermesfarbenen Niederschlag, Tannin weissen Niederschlag.

Ein weingeistiger Auszug des Mageninhalts lieferte gleiche Resultate.

In einer Note C. spricht sich der Verf. über den bekannten in Berlin vorgekommenen, von Casper und Schacht geprüften Vergiftungsfall aus, so wie über eigene Wahrnehmungen. Er ist der Ansicht, dass die Wirkung des Colchicins hauptsächlich den *Nervus vagus* berühre und von da aus Magen und Lungen afficire und endlich lähme.

In einem Anhange giebt der Verf. eine kurze Betrachtung der Herbstzeitlosenblüthe, des fetten Oels aus dem Samen, das er unschädlich fand. Endlich bespricht er ein zweites Alkaloid im Colchicum, wie Apotheker Dr. Joh. Müller in Berlin gefunden haben will, welches er nicht auffinden konnte.

Noch stellte der Verf. Versuche über eine Säure im Colchicum an, er fand Phosphorsäure und vermuthet noch eine organische Säure, deren Existenz er aber nicht nachgewiesen hat.

Die Arbeit steht der No. II. sehr nach. Die Art der Behandlung verräth keine rechte Klarheit in Ausführung der Aufgabe, die Resultate sind daher mangelhaft. Als Probe ist eine nicht geringe Menge Colchicin, circa eine Drachme, eingesandt. Das erhaltene Colchicin war der Beschreibung nach jedenfalls kein reines, wie auch angestellte Versuche erwiesen haben.

Gleichwohl ist bei der Arbeit ansehnlicher Fleiss und Mühe nicht zu verkennen. Leider fehlten literarische Hülfsmittel.

Dem Verf. ist die bronzene Medaille der Stiftung und 10 Thlr. für die Kosten bewilligt worden.

Als Verf. zeigte die Eröffnung des Devisen-Couverts an: Carl Bacmeister aus Esslingen in Würtemberg, der in Plieningen seine Lehre bestand, dann in Hohenheim auf der Forstakademie naturwissenschaftliche Collegia zu besuchen Gelegenheit fand, sodann in Esslingen conditionirte und jetzt in Hainichen in Sachsen bei Herrn Apotheker Uhlich als Gehülfe lebt.

No. IV. mit dem Motto: „Ist's nur ein Schritt, führt's näher doch dem Ziel!"

Der Verf. sagt in der Einleitung, dass er zunächst zu seiner eigenen Belehrung Versuche über das Colchicin unternommen, dabei einige nicht ungünstige Resultate erlangt habe, was ihn bestimmte, die Arbeit weiter auszuführen und sie dem Vorsteheramte der Hagen-Bucholzschen Stiftung vorzulegen.

Nach einem Eingange über Sertürner's Vorgang auf der Bahn der Entdeckung der organischen Basen betrachtet der Verf. die Alkaloide in einem allgemeinen Ueberblicke.

Ueber Colchicin wird das Wichtigste der Untersuchungen von Pelletier, Caventou, Geiger und Hess angeführt.

Der Verf. untersuchte zunächst die Wurzeln, sowohl im frisch gesammelten, als älteren Zustande und fand in 100 Theilen:

a. in den älteren		*b.* in den frisch gesammelten	
Stärkemehl	44,0	Stärke	29,0
Zucker	0,80	Zucker	0,36
Weichharz	0,14	Weichharz	0,12
Pflanzenfaser	18,0	Pflanzenfaser	22,0
Zerlegbares Extract	37,0	Colchicin	0,066
Unzersetzbares do.	6,0	Zerlegbares Extract	35,0
Rothen Farbstoff	0,33	Unzerlegbares do.	4,0
		Farbstoff	0,540
		Gallussäure	0,130

In im Juli gesammelten reifen Samen fand der Verf. folgende Bestandtheile:

Colchicin	0,209
Traubenzucker	5,0
Eiweiss	7.0
Fettes Oel	6,0
Weichharz	1,5
Extract	45,0
Gallussäure	Spuren
Veratrinsäure	
Gelben Farbstoff	
Faserstoff	35,0.
Wasser	

Der Verf. hielt das Colchicin an Gallussäure und Veratrinsäure gebunden, überzeugte sich aber später, dass dies ein Irrthum war.

Darstellung des Colchicins.

Der Samen war von der letzten Ernte.

a) 16 Unzen wurden gröblich gepulvert mit Weingeist von 90 Proc. ausgezogen, filtrirt, kaustische Magnesia

2*

(½ Unze) beigemischt, öfters geschüttelt, einige Stunden bei Seite gestellt, Aether (8 Unzen) zugesetzt, umgeschüttelt, filtrirt, im Wasserbade verdunstet, der Rückstand in Wasser aufgenommen, mit Thierkohle behandelt und nach dem Filtriren in sehr gelinder Wärme abgedampft.

Es wurden 6 Gran gelbe klebrige Substanz erhalten, welche auf Platin noch einen Rückstand beim Verbrennen gab.

b) In einem anderen Versuche wurde der Auszug aus 1 Pfd. Samen auch mit Weingeist dargestellt, aber Schwefelsäure zugesetzt und hernach mit Kalk abgestumpft, der Weingeist abdestillirt, in Wasser aufgenommen, mit kohlensaurem Kali gefällt, der Niederschlag mit absolutem Alkohol behandelt, mit Blutkohle entfärbt, etwas Wasser zugesetzt und dann dem freiwilligen Verdunsten überlassen.

Es wurden 9,6 Gran Colchicin erhalten, das unter dem Mikroskope krystallinisch erschien, in Wasser, Alkohol und Aether sich löste, sehr bittern Geschmack besass, von concentrirter Salpetersäure intensiv violett gefärbt wurde, welche Färbung bald ins Braune überging, mit Chlorwasserstoff aber schön gelb gefärbt erschien. Schwefelsäure bewirkte gelbbraune Färbung.

Die wässerige Lösung gab mit Jodtinctur kermesfarbenen Niederschlag, Platinchlorid einen gelben Niederschlag.

Auf Platin verbrannt wurde noch ein Rückstand wahrgenommen.

Nach einer vorgenommenen Reinigung war das Präparat von hellerem Ansehen, zeigte nichts Krystallinisches und hinterliess keinen Rückstand beim Verbrennen.

c) In einem dritten Versuche wurden die Samen mit schwefelsaurem Weingeist extrahirt, wie in *b*) behandelt und 8,6 Gran reines Colchicin erhalten.

d) In dem vierten Versuche wurden die Samen mit Aether ausgezogen, dem 25 Proc. Weingeist beigemischt waren, das Extract in Wasser gelöst und verdunstet,

wieder gelöst und mit Thierkohle behandelt. Es wurden 15,0 Gran reines Colchicin erhalten.

e) Aus 16 Unzen *Tinct. sem. Colchici Ph. bor. Ed. VI.* wurden durch Behandlung mit destillirtem Wasser, Kalkhydrat und Schwefelsäure nicht ganz 1 Gran Colchicin dargestellt.

f) Der Verf. suchte auch unter Anwendung von Salzsäure, Essigsäure und Behandeln der Auszüge mit Bleioxyd, mit Eisenoxyd Colchicin zu bereiten, doch lieferten diese nicht befriedigende Resultate.

B. Aus der Wurzel. *a*) 16 Unzen dreijähriger Wurzeln gaben bei der Behandlung mit schwefelsaurem Weingeist und weiterem Verfahren wie bei den Samen keine Spur von Colchicin.

b) 4 Pfund frisch gesammelte getrocknete Wurzeln lieferten 3 Gran reines Colchicin.

c) 4 Pfd. frisch gesammelte und gleich bearbeitete Wurzeln gaben 4,0 Gran Colchicin.

d) Ein Versuch, die Wurzel mit schwefelsaurem Wasser zu extrahiren, gab nur 2,8 Gran Colchicin.

e) Aus 8 Unzen *Vinum rad. Colchici Ph. bor.* wurden nur 0,7 Gran Colchicin erhalten.

C. Aus den Blüthen. 17 Unzen gaben 1,9 Gran Colchicin.

D. Aus den Blättern. 10 Pfd. frische Blätter gewährten 2,0 Gran Colchicin.

Procentgehalt an Colchicin.

Samen	Knollen trockene	Blüthen trockene	Blätter frisch
0,22	0,053	0,25	0,006.

Als die meiste Ausbeute gebend wird die Methode unter Anwendung des Aethers als Extractionsmittel angesehen, welche auch deshalb, weil man den Aether meist wieder gewinnen kann, nicht sehr kostspielig ist.

Die officinellen Präparate von Colchicum autumnale.

Der Verf. suchte zu ermitteln, ob die zu diesen Prä-

paraten gegebenen Vorschriften zweckmässig seien, d. h., ob nach selbigen wirklich an Colchicin reichhaltige Präparate gewonnen werden.

Er verneint diese Frage und weist dieses durch Beispiele nach. Die *Tinct. sem. Colchici Ph. bor.* zeigt einen Colchicingehalt von nur 0,056 Proc., mit 2 Pfd. Weingeist aus 8 Unzen Samen dargestellt.

Vinum rad. Colchici enthielt nur 0,07 Proc. Colchicin.

Vinum sem. Colchici zeigte einen Gehalt von 0,045 Procent Colchicin.

Man würde also zweckmässiger concentrirte Auszüge darstellen, indem man ätherische Tincturen bereitete, oder solche durch angesäuerten Weingeist darstellte.

Eigenschaften des Colchicins.

Nach des Verf. Angabe stellt das Colchicin eine gelbliche amorphe Masse dar, ohne Geruch, von bitterem, nicht scharfem Geschmacke, die an der Luft beständig bleibt, leicht schmelzbar, bei 90° R. flüchtig ist und ohne Rückstand verbrennt.

In Wasser, Weingeist, absolutem Alkohol und weingeisthaltigem Aether ist es leicht löslich, schwieriger in reinem Aether.

Die concentrirte Auflösung wirkt weder auf Lackmus- noch Curcumapapier. Die verdünnte Lösung wird von Jodtinctur kermesbraun gefällt.

Platinchlorid bewirkt einen gelben Niederschlag, erst nach längerer Zeit.

Concentrirte Salpetersäure von mindestens 1,2 spec. Gew. giebt eine prächtige violette Färbung, die mit der Zeit schmutzig-grün erscheint.

Concentrirte Chlorwasserstoffsäure von 1,16 spec. Gew. giebt dem Colchicin eine gelbe Farbe. Concentrirte Schwefelsäure eine gelbbraune.

Diese Färbungen sind so charakteristisch, dass sie selbst bei gerichtlichen Untersuchungen Beachtung verdienen.

Der Verf. stellte vergleichende Versuche an zwischen Colchicin und Veratrin.

Es stellte sich Folgendes heraus:

Colchicin	Veratrin
geruchlos	geruchlos, erregt Niesen
von bitterem Geschmack	v. brennend scharfem Geschmack
in Wasser löslich	in Wasser unlöslich
in Weingeist löslich	in Weingeist löslich
in Aether löslich	in Aether schwierig löslich
reagirt nicht alkalisch	reagirt deutlich alkalisch
conc. Salpetersäure bewirkt violette Färbung	gelbliche Färbung
conc. Schwefelsäure gelbbraune Färbung	blutrothe violette Färbung
Chlorwasserstoffsäure, gelb	keine Veränderung
Jodtinctur kermesfarbig	keine Einwirkung.

Verbindungen des Colchicins.

Colchicin, mit sehr verdünnter Schwefelsäure übergossen und im Wasserbade eingeengt, krystallisirt auch bei niedriger Temperatur nicht. Die Flüssigkeit entwickelt aus kohlensaurem Natron Kohlensäure und der Rückstand ist schwefelsaures Natron und reines Colchicin. Colchicin gab auch mit Essigsäure keine krystallisirbare Verbindung, als Kalilauge zugesetzt wurde, entstand essigsaures Kali, das Colchicin war dabei nicht verändert, auch Salpetersäure und Chlorwasserstoffsäure gaben keine günstigen Resultate, so dass der Schluss gezogen wurde, dass das Colchicin mit Säuren keine krystallisirbaren Verbindungen darstellt.

Jetzt wurden Versuche mit Basen angestellt.

Colchicin, mit kohlensaurem Natron versetzt und eingedunstet, liess aus der Flüssigkeit kein kohlensaures Natron krystallisiren, verdünnte Schwefelsäure entwickelte keine Kohlensäure.

Die abgedunstete Masse löste sich in weingeisthaltigem Aether. Auch andere Versuche bestätigten, dass das Colchicin mit starken Basen Verbindungen eingehen kann, die aber nicht krystallisirbar sind und in ihren Eigenschaften viel Uebereinstimmendes mit Colchicin haben.

Wirkungen des Colchicins auf den thierischen Körper.

a) Eine $^1/_4$jährige Katze starb nach einer Gabe von $^1/_6$ Gran Colchicin, nach vorangegangenem Durchfall, Erbrechen, angstvoller Unruhe und heftigen Zuckungen, nach etwa 6 Stunden. Bei der Section zeigte sich Entzündung der Speiseröhre, des Magens, Ueberfüllung des Herzens mit schwarzem Blut.

b) Ein ausgewachsenes Kaninchen erhielt in drei Gaben 2 Gran Colchicin, urinirte viel, verlor die Fresslust, hatte flüssige Ausleerungen, Erbrechen nach vielem Würgen und starb nach etwa 7 Stunden. Die Section erwies eine Ueberfüllung der Leber und Nieren mit Blut, Entzündung der Speiseröhre, der Darm- und Schleimhäute, schwarzes Blut im Herzen, gelblich schleimige Flüssigkeit im Magen, blutigen Koth im Mastdarm.

c) Ein Kaninchen von gleicher Beschaffenheit erhielt $^3/_4$ Gran Colchicin und nach einigen Stunden 15 Gran Tannin in Wasser; es war sehr unruhig, frass nicht, liess Urin und flüssigen Koth von sich und erhielt deshalb nochmals 15 Gran Tannin. Nach 6 Stunden frass es wieder und nach einigen Tagen war es völlig genesen, behielt aber eine Scheu vor Menschen.

d) Als einem Kaninchen 1 Gran Colchicin mit wenig Wasser in die Drosselader gebracht war, starb das Thier unter Angst und Zuckungen nach $1^1/_2$ Stunden. Bei der Section fanden sich die Gedärme entzündet, Leber und Nieren blutreich, im Herzen dunkles Blut, Magen und Speiseröhre normal.

e) Eine 2 Monate alte Taube erhielt $^1/_4$ Gran Colchicin; sie ward sehr unruhig, zeigte öftere Kothausleerungen, heftiges Würgen und Erbrechen und endete ihr Leben nach 8 Stunden.

Nachweisung des Colchicins.

Der Magen, Speiseröhre und Dickdarm des vergifteten Kaninchens wurden im Wasserbade mit absolutem Alkohol ausgezogen, filtrirt, eingedampft, der Rückstand

mit Weingeist und Aether in gleichen Volumen behandelt und der Auszug bei 30⁰ abgedunstet. Das Resultat war eine gelbe klebrige Masse von sehr bitterem Geschmack. Concentrirte Salpetersäure gab damit die charakteristische violette Färbung, Schwefelsäure eine gelbbraune und Salzsäure eine gelbe, Jodtinctur einen kermesbraunen Niederschlag, wodurch überall die Gegenwart des Colchicins nachgewiesen ist.

Zwei andere Proben gaben ein eben so sicheres Resultat.

Elementaranalyse.

Zur qualitativen Prüfung auf Stickstoffgehalt wurde von dem Colchicin etwas mit Kalihydrat gemengt und erhitzt. Es wurde das entweichende Ammoniak an feuchtem gerötheten Lackmuspapier, so wie an den Nebeln, welche der Dampf bei Annäherung von Chlorwasserstoffsäure gab, erwiesen. Zur qualitativen Bestimmung des Kohlenstoffs, so wie des Wasserstoffs, wurden 0,440 Grm. Colchicin, mit frisch bereitetem Kupferoxyd gemengt, verbrannt. Man erhielt

bei der ersten Verbrennung . . 0,213 Wasser
„ „ zweiten „ . . 0,266 „
und bei dem ersten Versuch . . . . 0,885 Kohlensäure
„ „ zweiten „ . . . . 0,890 „

Danach wurde berechnet:

$$\begin{array}{l} C = 0{,}887 - 27{,}27 = 54{,}97 \\ H = 0{,}295 - 11{,}11 = 7{,}45 \\ \quad\; \overline{0{,}440.} \end{array}$$

Die Menge des Stickstoffs wurde aus dem Ammoniak bestimmt, indem 0,440 Grm. der zu prüfenden Substanz mit der achtfachen Menge frischen Natronkalks gemischt und die Verbrennung vorsichtig geleitet wurde, so dass das Ammoniakgas in einem mit Chlorwasserstoffsäure gefüllten Kugelapparate aufgefangen wird. Es wurde mit Platinlösung Platinsalmiak hergestellt und aus demselben 13,0 Stickstoff berechnet.

Sonach stellt der Verf. folgendes Verhältniss auf:

C	=	54,97
H	=	7,45
N	=	13,00
O	=	24,58

aus dem Verluste berechnet.

Als Formel wurde aufgestellt: $C^{37} H^{30} N^3 O^{11}$.

Schlussfolgerungen.

Das Colchicin ist in allen Theilen von *Colchicum autumnale* enthalten, wenngleich in verschiedenem Mengenverhältnisse, die reifen Samen enthalten es in grösster Menge, weshalb der Samen auch zur Bereitung den anderen Pflanzentheilen vorzuziehen ist.

Mittelst Behandlung durch ein Gemisch von Weingeist und Aether erhält man die reichste Ausbeute, nächstdem unter Anwendung von angesäuertem Weingeist.

Das Colchicin ist keine organische Base, sondern als indifferenter Körper anzusehen, ungeachtet des Stickstoffgehaltes. Seine Wirkung auf den thierischen Organismus ist eine höchst giftige.

Als Gegenmittel ist Tannin zu empfehlen.

Die chemischen Reactionen sind sehr charakteristisch. Beigegeben sind sechs Proben:

1) Colchicin aus Samen mittelst Aether bereitet
2) „ „ „ „ Alkohol dargestellt
3) „ „ den Knollen erhalten
4) „ „ „ Blüthen
5) „ „ „ Blättern
6) „ „ *Vinum rad. Colchici* gewonnen.

Das Präparat No. 1. ist schön hell und trocken, No. 2. weniger trocken und etwas dunkler, No. 3. sehr hell und trocken, No. 4. dunkelbraun und klebrig, No. 5. trocken, aber braun, No. 6. bronzefarbig, etwas feucht. Alle nur in kleinen Mengen.

Die Arbeit No. IV. ist der No. II. fast gleich zu achten.

Wenn die No. II. mehr rein wissenschaftliches Interesse zeigt, so ist die No. IV. reicher an praktischen Resultaten.

Die Beobachtungen über die Eigenschaften und Wirkungen des Colchicins stimmen in beiden Arbeiten gut zusammen, weniger die Ergebnisse der Elementaranalysen. Indess, dass diese versucht wurden, spricht für das Streben, so viel als möglich zur Kenntniss des Colchicins beizutragen, so die Lösung der Aufgabe möglichst zu erreichen. Diese Arbeiten sind erfreuliche Zeichen für wissenschaftliche Bestrebung unter den jungen Pharmaceuten, welche jetzt leider nicht so häufig angetroffen werden.

Dem Verf. ist die vergoldet-silberne Medaille der Stiftung nebst 15 Thlr. Ersatz der aufgewendeten Kosten als Belohnung zuerkannt worden. Verf. ist Gustav Bley aus Bernburg, Schüler des Herrn Apothekers Giseke in Eisleben, gegenwärtig in der Apotheke seines Vaters in Bernburg als Gehülfe.

Ueber das citronensaure Chinin;

von

Wittstein.

Dieses Salz wird seit einiger Zeit theils für sich, theils in Verbindung mit citronensaurem Ammoniak oder mit citronensaurem Eisenoxyd in der Medicin angewendet. Ueber seine Eigenschaften und Zusammensetzung findet sich nirgends eine befriedigende Angabe; ich habe deshalb versucht, diese Lücke auszufüllen.

Das beste Verfahren zu seiner Darstellung schien mir die directe Vereinigung von Base und Säure, denn bei einem so theuern Präparate muss man jeden Verlust möglichst vermeiden, und ein solcher tritt bei der Wechselzersetzung des schwefelsauren Chinins mit citronensaurem Alkali immer ein, weil das citronensaure Chinin in Wasser, wenn auch schwer, löslich ist.

Es wurden daher 12 Gran in der Wärme getrocknete Citronensäure (das dreifache Hydrat $= C^{12}H^5O^{11} + 3\,HO$) in einem geräumigen Kolben in 2 Unzen Wasser gelöst, die Lösung im Sandbade erhitzt und nach und nach von einer abgewogenen Menge Chininhydrat ($C^{20}H^{12}NO^2 + 3\,HO$) eingetragen. Die ersten Portionen Chinin verschwanden bald, später bildete sich auf der Oberfläche der siedenden Flüssigkeit eine Salzhaut, weshalb man durch Verdünnen mit Wasser nachhalf. Durch ferneren Zusatz von Chinin und, um krystallinische Ausscheidungen wieder zu beseitigen, von Wasser, gelang es, nahe an 50 Gr. Chinin aufzulösen. Die kochende concentrirte Lösung, circa 8 Unzen betragend, in welcher jetzt ein kleiner Ueberschuss von Chinin in käsigen Flocken herumschwamm, befreite man mittelst Kolirens durch feine Leinwand (ein Versuch, durch Papier zu filtriren, misslang, denn die Flüssigkeit erstarrte bald auf dem Filter krystallinisch) von dem ungelöst gebliebenen Chinin, und stellte sie in die Kälte. Nach 24 Stunden war die Lösung zu einem krystallinischen Brei von Nadeln erstarrt. Durch Koliren trennte man die Krystalle von der Mutterlauge, welche spurweise sauer reagirte und bei weiterem Verdunsten noch ein Paar gute Anschüsse lieferte. Die nunmehrige Mutterlauge zeigte eine stark saure Reaction; das darin noch aufgelöste Chinin wurde mit Ammoniak herausgefällt und zu einer neüen Bereitung von Chininsalzen aufgehoben.

Sämmtliche Krystalle wogen lufttrocken 59 Gr. (47 Gr. vom ersten, 7 Gr. vom zweiten und 5 Gr. vom dritten Anschusse), stellten weisse, feine, etwas seidenglänzende Nadeln dar, und schmeckten intensiv bitter.

10 Gr. derselben wurden bis auf 100° C. erhitzt und 1 Stunde lang in dieser Temperatur gehalten. Sie wogen nun 8,94 Gr., hatten aber in ihrem äussern Ansehn nicht die mindeste Veränderung erlitten. Bis auf 125° erhitzt, fand keine weitere Gewichtsabnahme oder sonstige Veränderung statt. Man steigerte nun die Hitze allmälig

noch höher. Eine nochmalige Wägung, nachdem der Thermometer 145⁰ zeigte, ergab dasselbe Gewicht wie früher. Erst bei 158⁰ fing das Salz im Tiegel an, sich etwas zu erheben, bei 161⁰ begann es zu einem braungelben Liquidum zu schmelzen, aber erst bei 183⁰ war die ganze Quantität zergangen. Die Schmelzung erfolgte indessen nicht ohne Zersetzung, denn es entwickelten sich dabei Dämpfe, welche schwach bittermandelartig rochen. Die Masse erstarrte beim Erkalten zu einem gelbbraunen spröden Harze, welches nur mehr schwach bitter schmeckte, also auch hierdurch die bereits eingetretene partielle Zersetzung erwies. Die harzige Masse entzündete sich in noch höherer Temperatur und hinterliess eine schwer, aber endlich vollständig verbrennende Kohle.

Zur genauen Ermittelung der chemischen Constitution des Salzes schien mir die Elementaranalyse unerlässlich. Ich wandte dazu das bei 100⁰ getrocknete Salz an.

7 Gr. lieferten durch Verbrennung mit Kupferoxyd 17,06 Gr. Kohlensäure, worin 4,653 Gr. Kohlenstoff = 66,49 Proc. — Ferner: 4,15 Gr. Wasser, worin 0,461 Gr. Wasserstoff = 6,58 Proc.

7 Gr. gaben durch Erhitzen mit Natronkalk u. s. w. 7,50 Gran Platinsalmiak, worin 0,471 Gran Stickstoff = 6,73 Proc.

Den Sauerstoff aus dem Verluste berechnet, ergiebt sich folgende Zusammensetzung:

	gefunden	Aequivalente	berechnet
Kohlenstoff..........	66,49	92	66,42
Wasserstoff..........	6,58	55	6,62
Stickstoff............	6,73	4	6,74
Sauerstoff...........	20,20	21	20,22
	100,00		100,00.

Diese Gruppe von Aequivalenten enthält 4 Aeq. Chinin, 2 Aeq. Wasser und 1 Aeq. Citronensäure, entspricht also der Formel: $4\,C^{20}H^{12}NO^{2} + 2\,HO + C^{12}H^{5}O^{11}$.

Die quantitative Zusammensetzung des bei 100⁰ getrockneten Salzes ist hiernach, seinen näheren Bestandtheilen gemäss:

Chinin	77,98
Citronensäure	19,86
Wasser	2,16
	100,00.

Das lufttrockne Salz verlor (s. oben), bis zu 100° erhitzt, 10,6 Proc. Wasser, welche 11 Aeq. entsprechen, denn:

	gefunden	Aequivalente	berechnet
Chinin	69,72	4	69,68
Citronensäure	17,75	1	17,74
Wasser	1,93	2	1,94
Wasser	10,60	11	10,64
	100,00		100,00.

Die Formel des lufttrocknen Salzes ist mithin:

$$4\,C^{20}H^{12}NO^{2} + 2\,HO + C^{12}H^{5}O^{11} + 11\text{ Aq.}$$

Von den in 4 Aeq. Chininhydrat und 1 Aeq. Citronensäurehydrat enthaltenen 15 Aeq. Wasser befinden sich noch 13 Aeq. in dem Salze, von denen 11 Aeq. schon bei 100°, die übrigen 2 Aeq. aber gar nicht ausgetrieben werden können und als Basen-Vertreter zu betrachten sind. Das Salz ist somit ein Salz mit 6 Aeq. Basis auf 1 Aeq. Säure, und ein zweifach-basisches oder halbsaures, denn das neutrale würde auf 1 Aeq. Citronensäure nur 2 Aeq. Chinin und 1 Aeq. Wasser enthalten.

Auch die Löslichkeit dieses basisch-citronensauren Chinins in Wasser und Weingeist habe ich ermittelt. 820 Theile kaltes und 30 Theile kochendes Wasser, so wie 44 Theile kalter und 3 Theile kochender Alkohol von 85 Gew.-Proc. lösen 1 Theil des lufttrocknen Salzes auf. Sämmtliche Lösungen reagiren neutral.

Ueber Reinigung der Gutta Percha durch Chloroform;

von

O. Maschke in Breslau.

Wenn man gewöhnliche rohe Gutta Percha von braunrother Farbe in einer bedeutenden Menge Chloroform — etwa 1 Theil in 40 Theilen — löst, so erhält man eine trübe, braune Flüssigkeit, die sich leicht filtriren lässt und dann in kleinen Mengen fast farblos erscheint; auf dem Filter bleiben Holzstücke, Sand und eine braune Substanz, der die rohe Gutta zum grössten Theil ihre Farbe verdankt.

Statt durch Filtration kann man die Reinigung der Lösung auch durch Sedimentiren vornehmen, denn nach 1—2 Wochen haben sich alle Unreinigkeiten, natürlich mit Ausnahme der Holzstücke, auf dem Boden des Gefässes abgelagert und darüber zeigt sich die Gutta Percha-Lösung durchaus klar.

Löst man dagegen 1 Theil rohe Gutta in 20 Theilen Chloroform, so wird die Lösung schon so dickflüssig, dass das Filtriren schwer von Statten geht *(siehe dieses Archiv Bd. 83. Heft 1., Abhandlung von Dr. Geiseler).*

Durch Absetzenlassen kann man auch jetzt noch eine vollkommen klare Flüssigkeit erhalten, doch verstreicht darüber eine sehr lange Zeit.

Diese Uebelstände bei Darstellung einer concentrirten klaren Gutta Percha-Lösung lassen sich aber sehr gut durch eine einfache Methode beseitigen, deren ich mich nun schon seit etwa 2 Jahren zur Darstellung der gereinigten Gutta Percha bediene, eines Fabrikates, das die Zahnärzte zur Ausfüllung hohler Zähne, zu Gaumenunterlagen bei künstlichen Gebissen, so wie im roth gefärbten Zustande zur Nachahmung des Zahnfleisches verwenden.

Mein Verfahren ist folgendes: $^1/_2$ Pfund roher, in kleine Stücke zerschnittener Gutta Percha übergiesse ich

mit 10 Pfund Chloroform und lasse das Ganze in einer geeigneten, durch Kork verschliessbaren Flasche bei gewöhnlicher Temperatur, unter öfterem Umschütteln, 2 bis 3 Tage hindurch stehen; die Lösung ist dann vollständig erfolgt.

Zu dieser Lösung nun setze ich etwa 2 Unzen Wasser, schüttele von Neuem tüchtig durcheinander und überlasse die Flüssigkeit der Ruhe.

Nach 2 Wochen schon ist eine vollständige gleichsam umgekehrte Sedimentation vor sich gegangen; die Verunreinigungen der Gutta schwimmen jetzt in einer scharf abgegrenzten, schleimigen Schicht oben, während sich darunter die klare Lösung der Gutta befindet; sehr geringe Quantitäten Sand haben sich auf dem Boden der Flasche abgelagert.

Die klare Lösung pflege ich vermittelst eines Hebers, den ich, der Beweglichkeit halber, aus mehreren kleinen Glasröhren durch vulkanisirte Kautschukröhren zusammensetze, aus der Flasche zu ziehen. Da jedoch kleine Quantitäten der abgeschiedenen braunen Substanz ganz bedeutende Massen reiner Gutta bräunlich zu färben vermögen, so unterwerfe ich die abgezogene Flüssigkeit, der Sicherheit halber, noch der Filtration, die nun sehr rasch und leicht von Statten geht. Die filtrirte Lösung ist jetzt vollkommen klar und von weingelber Farbe.

Die Abscheidung der Gutta aus ihrer Lösung geschieht durch Destillation; ich bediene mich dazu einer gewöhnlichen kupfernen Destillirblase, die eine so grosse Oeffnung hat, dass ich die 10 Pfd. schwere Gutta Percha-Lösung in einen irdenen, innen gut glasirten Napf, ohne Schwierigkeit in die Blase, und dort auf einige Ziegelsteine stellen kann.

In den Napf wird ausserdem noch etwas Wasser gegossen, so dass die Gutta Percha-Lösung einige Linien hoch davon bedeckt ist, und in der Blase selbst muss so viel Wasser zugegen sein, dass der Boden des Napfes davon berührt wird.

Die Destillation hält man anfangs mässig, nachher aber, sobald die grösste Menge Chloroform übergegangen, verstärkt man das Feuer bis zum Kochen des Wassers.

Nach beendeter Destillation bildet die gereinigte Gutta eine weiche, blasige Masse, die durch abwechselndes Malaxiren und Erwärmen in kochendem Wasser zu einem recht gleichmässigen Aussehen gebracht und dann auf einem sehr reinen Brett, am besten in dünnen Stengelchen, aufgerollt wird. Nach vollständigem Erstarren erscheinen diese weiss mit einem kleinen Stich ins Bräunliche.

Vollkommen farblos kann man die Gutta Percha, nach meinen Erfahrungen, nur dadurch erhalten, dass man die weingelbe ursprüngliche Lösung mit gepulverter Knochenkohle behandelt *); doch hat diese Operation bei so concentrirten Lösungen ihre Schwierigkeiten, weil die nöthig werdende Filtration wiederum sehr langsam vor sich geht, und weil auch nicht die geringste Spur der Kohle durch das Filtrum gehen darf, wenn nicht die feste Gutta grau gefärbt erscheinen soll.

Macerirt man die bräunlichen Gutta Percha-Stangen mit starkem Alkohol oder Aether, so werden sie schon nach kurzer Zeit so weiss, wie das schönste Elfenbein, indem zugleich ihre Härte bedeutend zunimmt; die Flüssigkeit färbt sich dabei gelblich *(Fluavil Payen's)*, auch setzt sich nach und nach ein weisser pulverförmiger, zuweilen krystallinisch körniger Niederschlag *(Alban Payen's)* ab.

Diese Entfärbung ist jedoch nur scheinbar, mag man die Gutta auch noch so lange mit dem Alkohol in Berührung lassen, denn erwärmt man die Stangen, so zeigen sie beim Zusammenkneten fast denselben Stich in das Bräunliche, wie vorher. Das Weisswerden durch Alkohol

---

*) Mehrmals habe ich jedoch rohe Gutta Percha unter meinen Händen gehabt, die den in Chloroform löslichen braunen Farbestoff nicht oder wenigstens in sehr geringer Menge enthielt.

beruht hauptsächlich darauf, dass sich jenes weisse Alban zum Theil auch in der Gutta selbst niederschlägt, denn keineswegs bestehen die Gutta Percha-Stangen aus einer vollkommen zusammengeflossenen Masse, sondern, wie schon der blosse Augenschein beim Zerreissen einer Stange der Länge nach lehrt, aus sehr zarten Fasern und mehr oder weniger bedeutenden Poren. Man kann aber auch die Gutta Percha als nicht poröse, faserlose Substanz erhalten, wenn man sie für sich längere Zeit hindurch erhitzt; sie erscheint dann, in dünnen Lagen wenigstens, klar und durchsichtig.

Bemerkenswerth ist noch, dass kleine Quantitäten Chloroform sowohl, wie Alkohol mit grosser Hartnäckigkeit von der Gutta zurückgehalten werden und dass diese, wenn nicht auf ein Minimum zurückgeführt, ein Brüchigwerden der Gutta zu veranlassen scheinen.

Das Färben der Gutta ergiebt sich aus dem zu Anfange Gesagten von selbst; wie in der dunkelbraunen Lösung der rohen Gutta der färbende Stoff hauptsächlich nur suspendirt enthalten ist, so hat man beim künstlichen Färben die Farbstoffe nur in einen solchen Zustand zu bringen, dass sie ebenfalls lange suspendirt zu bleiben vermögen.

Zu Darstellung der rothen Sorte verreibe ich demnach Carmin — $^1/_2$ Gran auf jede Unze der in Arbeit genommenen rohen Gutta — recht tüchtig mit etwas Gummipulver, füge eine geringe Menge Wasser hinzu, so dass eine schleimige rothe Flüssigkeit entsteht, giesse diese zur Gutta Percha-Lösung und bringe das Ganze nach anhaltendem Schütteln in den oben erwähnten Napf, ohne den Inhalt mit einer Wasserschicht, wie bei der Darstellung der weissen Gutta, zu überdecken. Die Destillation muss sofort beginnen, damit der Carmin nicht Zeit hat, sich wieder abzusetzen; durch Malaxiren des Rückstandes endlich erhält man die Gutta von durchaus gleichmässiger fleischrother Farbe.

Ueber die Hydrate des Kupferoxyds;

von

Ed. Harms.

Das Kupferoxyd bildet mit Wasser zwei bestimmte Verbindungen, denen die Formeln CuO, HO und 3CuO, HO zukommen.

Fällt man aufgelöstes schwefelsaures Kupferoxyd mit überschüssiger Kalilauge, so entsteht ein Niederschlag, der nach vollendetem Trocknen über Schwefelsäure nach der Formel CuO, HO zusammengesetzt ist. Analyse:

I. 0,500 Grm. verloren beim Glühen 0,107 Grm. = 21,40 Proc.

II. 0,465 Grm. verloren beim Glühen 0,098 Grm. = 21,08 Proc.

	Berechnet		Gefunden	
			I.	II.
CuO	39,7	81,52	78,60	78,92
HO	9,0	18,48	21,40	21,08
	48,7	100,00	100,00	100,00.

Im Verlaufe des Auswaschens nimmt dies CuO, HO eine Beständigkeit an, die es vorher nicht besitzt. Es kann hierauf in Flüssigkeiten, die nicht chemisch auf dasselbe eingreifen, bis zum Siedepunct des Wassers und selbst über denselben hinaus erhitzt werden, ohne dass es seine Farbe, so wie seine Zusammensetzung ändert. Analyse:

I. 0,726 Grm. verloren beim Glühen 0,149 Grm. = 20,52 Proc.

II. 0,699 Grm. verloren beim Glühen 0,144 Grm. = 20,60 Proc.

	Berechnet		Gefunden	
			I.	II.
CuO	39,7	81,52	79,48	79,40
HO	9,0	18,48	20,52	20,60
	48,7	100,00	100,00	100,00.

Das frisch gefällte Kupferoxydhydrat wird beim Erhitzen der Flüssigkeit, aus welcher es niedergeschlagen ist, dunkelbraun. Dieser Farbenwechsel steht mit einer Aenderung in seiner chemischen Zusammensetzung in Verbindung. Es entsteht hierbei indessen nicht das wasserfreie Oxyd, sondern das Hydrat 3 CuO, HO. Analyse:

I. 0,833 Grm. verloren beim Glühen 0,056 Grm. = 6,73 Proc.

II. 0,489 Grm. verloren beim Glühen 0,034 Grm. = 6,95 Proc.

	Berechnet		Gefunden	
			I.	II.
3 CuO	119,1	92,98	93,27	93,05
HO	9,0	7,02	6,73	6,95
	128,1	100,00	100,00	100,00.

Die Eigenschaften dieser beiden Hydrate sind hinlänglich bekannt.

Die Kohle als Reinigungsmittel;

von

Demselben.

Die schwarz gebrannte Knochenkohle ist ein vorzügliches Mittel, um Glasgefässe von Harzen oder ätherischen Oelen zu befreien. Man bringt etwas Alkohol in das Glas, verbreitet ihn über die innere Oberfläche, fügt eine mässige Menge Knochenkohle hinzu und schüttelt mit Wasser. Ist die Harzschicht bereits erhärtet, so muss das Schütteln wiederholt werden.

Diese Nutzanwendung der Kohle beruht auf ihrer bekannten Eigenschaft, aus wässerigen Flüssigkeiten den Weingeist an sich zu ziehen, so wie darauf, dass der in den Poren der Kohle abgelagerte Weingeist fortfährt, auf die an den Wandungen der Gläser haftenden Harze oder ätherischen Oele lösend zu wirken, sie zu sammeln und in den Zwischenräumen der Kohle festzuhalten.

Das Spülwasser zeigt sich völlig klar und ist nicht im Mindesten milchig getrübt.

Die Kohle kann zu diesem Zwecke mit Recht empfohlen werden.

Ueber die Zersetzung des Weingeistes durch Brom bei Gegenwart von Schwefel;

von

Demselben.

Brom vermischt sich mit Weingeist unter starker Wärmeentwickelung und es entstehen hierbei nach Löwig folgende Producte: Fester Bromkohlenstoff (C^2Br^2), Bromal, Ameisensäure, Bromwasserstoffsäure, Bromäthyl, schwerer Bromäther, Wasser und eine weisse, nicht näher untersuchte Substanz. Ausserdem bildet sich, mindestens nach einiger Zeit, etwas Essigäther, der sich beim gelinden Erwärmen der Flüssigkeit sogleich an seinem eigenthümlichen Geruch zu erkennen giebt. Das Destillat enthält freies Brom und zeigt deshalb eine röthliche Farbe.

Die Gegenwart von Schwefel ändert an dem Vorgange wenig. Das Brom nimmt die nämlichen Formen an. Essigäther und Ameisensäure konnten hingegen nicht nachgewiesen werden. Auch war das übergehende Destillat bei allen Versuchen, welche vorgenommen wurden, von Anfang bis zu Ende vollkommen farblos. Ein verhältnissmässig zu der Menge des angewandten Broms sehr geringer Theil des Schwefels verwandelt sich in Schwefelsäure, deren Bildung, schon bei gewöhnlicher Temperatur beginnend, während der Destillation fortgeht und zu Ende verläuft.

Das Brom wurde nicht in der Menge angewandt (1 und 2 Theile), dass aller Weingeist zersetzt werden konnte. Wird nun die durch Destillation aus diesem Gemisch erhaltene Flüssigkeit mit möglichst wenig Wasser gefällt, so tritt in allen Fällen eine schwache Gas-

entwickelung ein, welche kurze Zeit anhält und insbesondere von der ausgeschiedenen ölartigen Substanz ausgeht.

Der Siedepunct der durch Wasser abgesonderten Flüssigkeit steigt von 41⁰—42⁰ auf 100⁰ und höher. Das Bromal geht zuletzt über. Unterbricht man deshalb die Destillation in einem gewissen Zeitpuncte, so hinterbleibt dasselbe nur mit etwas schwerem Bromäthyl untermischt, und an der Luft entsteht nun, unter Verflüchtigung der letzten Verbindung, eine feste Krystallmasse von Bromalhydrat.

Die Destillation einer spirituösen Lösung von Brom mit Schwefel wurde in der Erwartung unternommen, reines Bromäthyl zu erzielen auf ähnliche Weise, wie ich Bromwasserstoffsäure, neben Schwefelsäure, durch Behandlung von Brom unter Wasser mit Schwefel erhielt.

Analyse einer Glockenspeise;

von

Demselben.

Von A. H. van Bergen et Comp. zu Mitwolda in Oldambt, Provinz Groningen, wurden am 20. Juni v. J. zwei Thurmglocken für die Gemeinde zu Stollhamm im Oldenburgischen gegossen. Die dazu verwandte Legirung zeigte bei der Analyse folgende Zusammensetzung:

	I.	II.
Zinn	21,22	21,38
Kupfer	78,23	78,42
	99,45	99,80.

Blei und Eisen fanden sich in kleiner, aber noch bestimmbarer Menge beigemischt; da sie keine wesentlichen Bestandtheile von dem Glockenmetall ausmachen, so erschien es überflüssig, die quantitative Analyse auch auf sie auszudehnen.

Spec. Gew. = 8,49. Das berechnete Mittel der spec.

Gewichte ist 8,48. Die Legirung besitzt eine weisse, ins Röthliche spielende Farbe und zeigt einen feinkörnigen Bruch.

Die Trennung von Zinn und Kupfer wurde mittelst Salpetersäure ausgeführt.

Ueber Honig und dessen Reinigung;

vom

Medicinal-Assessor Wilms.

Auf meine beiläufige Erwähnung des von Hrn. Hoffmann ausgegangenen Vorschlages, den Honig durch Tannin und Leim zu reinigen, hat sich derselbe bewogen gefunden, im vorjährigen Augusthefte des Archivs in einer Weise zu erwiedern, die mich zu einigen Gegenbemerkungen nöthigt.

Ich habe bei Apothekenrevisionen gefunden, dass der mit Tannin gereinigte Honig in der Regel mit Eisensalzen Reaction giebt. Dies ist von Hrn. Hoffmann ausdrücklich zugestanden, und deshalb von ihm der Vorschlag, Leimlösung zuzusetzen, gemacht worden. Nichts ist wahrscheinlicher, als dass nun, um die Gerbsäure völlig zu entfernen, gewiss in den meisten Fällen, wo dieser Vorschlag jemals befolgt werden sollte, ein Ueberschuss von Leim zugesetzt wird, der im Honig bleibt, oder umgekehrt bei nicht genügendem Zusatz von Leim noch Tannin darin enthalten ist. Wer jemals Fällungen in grösserem Maassstabe ausgeführt hat, wird mir darin beipflichten, dass es nicht so leicht ist, eine vollständige Fällung zu bewirken, ohne den geringsten Ueberschuss des Fällungsmittels anzuwenden, wenn auch nach Hrn. Hoffmann nichts leichter sein soll, als das.

Näher untersucht ist meines Wissens der Niederschlag noch nicht, welcher durch Gerbsäure in vielen Honigsorten erzeugt wird; oder kann Herr Hoffmann etwa in Abrede stellen, dass die Gerbsäure, abgesehen von

vielen andern Stoffen, nicht ebenso gut Casein fälle. Das erhebliche Coagulum, welches sich beim Erhitzen der Lösung von manchen Honigsorten bildet, spricht eher für Casein, als für Leim. Wir wissen also noch keineswegs bestimmt, ob der Honig Leim enthält, sind daher auch nicht befugt, ein Klärungsmittel anzuwenden, wodurch aller Wahrscheinlichkeit nach in den meisten Fällen der Honig leimhaltig werden muss. Hiernach wird Jeder die leichtfertigen Bemerkungen des Hrn. Hoffmann über die Natur des Niederschlages der Gerbsäure in Honiglösung bewirkt, beurtheilen.

Uebrigens ist es mir nicht eingefallen zu behaupten, es könnten Leim und Tannin zugleich in dem nach Herrn Hoffmann gereinigten Honig enthalten sein.

Es ist nicht so schwer, Honig zu finden, dessen Lösung, erhitzt und filtrirt, durch Gerbsäure nicht gefällt wird. Freiwillig aus den Waben geflossener Honig giebt überhaupt mit Tannin keinen Niederschlag, der durch schwaches Erwärmen und gelindes Pressen gewonnene, nur schwache Fällung, erheblich ist diese aber, wenn der Wabenrest stark gepresst war. Es ist demnach mehr als wahrscheinlich, dass der vielbesprochene natürliche Leimgehalt (?) des Honigs dem thierischen Safte der in den Waben noch befindlichen Bienenlarven zugeschrieben werden muss. Hat man Gelegenheit, Honig von Bienenzüchtern direct zu beziehen, so kann man, nach gehöriger Anweisung, durch etwas höheren Einkaufspreis leicht Honig erhalten, dessen Lösung durch Tannin kaum getrübt wird. Dieser Honig filtrirt unter allen Umständen gut, schlecht filtrirender ist immer der vorhin erwähnte, durch starkes und sehr warmes Pressen gewonnene. Nur auf diesen letzteren bezog sich mein eventueller Vorschlag, bei der Reinigung ausser der Holzkohle noch einen kleinen Zusatz gröblicher Thierkohle zu machen. Darunter verstehe ich 1—2 Unzen auf je 10 Pfund Honig. Wer einige Aufmerksamkeit beim Ankauf des Honigs anwen-

det, wird kaum zu diesem Mittel zu greifen brauchen. Darin liegt ferner kein Widerspruch, wenn ich behaupte, die Vorschrift der Pharmakopöe reicht für alle Fälle aus, nur kommt Honig vor, welcher schwer klar wird, d. h. sehr langsam filtrirt; dies kann durch wenig Thierkohle beschleunigt werden, absolut nöthig ist der Zusatz nicht, weil man ohnedem, wiewohl nicht so rasch, fertig wird. Die Thierkohle findet bei der Zuckerraffinerie eine so ausgedehnte Anwendung, dass ihr Gebrauch zur Klärung des Honigs in einzelnen wenigen Fällen mir gar nicht so bedenklich erscheint, als Hrn. Hoffmann, dessen Einwände sich besonders auf den Gehalt der Thierkohle an phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk stützen. Guter frischer Honig ist aber nicht sauer, selbst älterer, nicht in Gährung übergegangener reagirt nicht auf Lackmus, andern verwende ich nie.

Die Möglichkeit, den Honig kalkhaltig zu machen, ist mithin ausgeschlossen, wenn guter, nicht aber, wenn schlechter gegohrener Honig angewendet wird.

Nach den von mir vorgenommenen Versuchen reagirte alter gegohrener Honig, welcher flüssig geworden war, allerdings sauer, die Säuremenge darin war aber doch nur sehr gering, so dass es mir nicht gelang, bestimmt zu ermitteln, ob es, wie ich vermuthe, Milchsäure war. Die Auflösung dieses Honigs gab beim Erhitzen ein starkes, schmieriges, dem Casein ähnliches Coagulum. Das Casein ist bekanntlich der Gährungserreger für die Milchsäure, deren Bildung aus dem Honigzucker hiernach leicht erklärlich ist. Andererseits kann die Gegenwart von Casein nicht bezweifelt werden nach den Eigenschaften des Gerinnsels, wenn auch ausserdem geringe Antheile Leim in einigen Sorten Honig enthalten sein mögen; der von mir untersuchte gab nach dem Erhitzen und Filtriren mit Tannin keine Reaction.

In Bezug auf die in der Idee des Hrn. Hoffmann existirenden kolossalen Filtrirbeutel, bemerke ich demselben, dass ich nie zu complicirten Geräthen greife, wenn

ich mit einfachen leicht und vollständig meinen Zweck erreiche. Dies ist in Bezug auf die Honigreinigung bei Anwendung von frisch geglühter Kohle aus leichtem Holze, bisher noch der Fall gewesen. Damit stelle ich jedoch die Nützlichkeit der Hochdruckfilter keineswegs in Abrede.

Ich betrachte übrigens hiermit den Gegenstand als erledigt, und habe um so weniger nöthig, ferner noch ein Wort darüber zu verlieren, indem praktische Apotheker in ihrem Urtheile über den Vorschlag des Hrn. Hoffmann nicht zweifelhaft sind, wie das nachfolgende mir zugegangene Schreiben eines renommirten Praktikers zeigt.

Ueber Mel depuratum;

vom

Apotheker Krauthausen in Epe.

In Bezug auf die Reinigung des Honigs vermittelst Leim und Tannin bin ich ganz Ihrer Ansicht; einmal, weil diese Stoffe nicht hinein gehören, und dann auch, weil selbige dazu völlig entbehrlich sind, indem die von der Pharmakopöe vorgeschriebene Klärung mit Kohle rascher und vollständiger statt findet, wenn in nachstehender Weise verfahren wird, wie langjährige Erfahrungen mit den verschiedensten Honigsorten mir gelehrt haben. Ich erlaube mir deshalb diese Methode anzugeben.

Ein Gemisch von 20 Pfd. Wasser und 16 Pfd. Honig wird in einem Zinnkessel während einiger Stunden über Dampf erhitzt und nach dem Erkalten mit 2 Unzen von allem Pulver befreiter Lindenkohle gemengt, von Neuem einige Stunden im Dampfbade erhitzt, dann sogleich durch einen gestrickten wollenen Spitzbeutel, der vorher mit Wasser durchtränkt ist, colirt. Sämmtlicher Honig läuft in weniger als 2 Stunden völlig klar ab, worauf der Rückstand im Beutel noch zwei Mal mit Wasser angerührt und dann gleich colirt wird. Bei richtiger Befolgung dieser Vorschrift ist ein Filtriren des Honigs durch

Papier nicht nöthig, was indessen, falls es beliebt werden sollte, jetzt äusserst rasch von statten geht. Die Klärung der erst angeführten 16 Pfd. Honig ist in einem halben Tage stets beendigt, die Ausbeute an gereinigtem Honig von starker Syrupsdicke betrug von 16 Pfund Honig: 14 Pfd. 5 Unzen — 15 Pfd. 9 Unzen — 14 Pfd. 14 Unzen 14 Pfd. 15 Unzen — 15 Pfd. 2 Unzen — 15 Pfd. 3 Unzen 15 Pfd. 3 Unzen — 15 Pfd. 4 Unzen etc.

Bei Anwendung von Meilerkohlen und solchen von harten Hölzern ist es mir nie gelungen, eine genügende Klärung des Honigs, ohne eine gleichzeitige Filtration durch Papier, die äusserst langsam von statten ging, zu bewirken, daher ich die Anwendung von Lindenkohle dringend empfehle, um so mehr, als selbige auch zu andern Zwecken, wie z. B. zur Entfuselung des Branntweins und des Spiritus, so wie zur Entfernung des Weingeistes aus den Aetherarten u. s. w. jede andere Kohle an Wirksamkeit übertrifft. Die Herstellung dieser Kohle verrichte ich selbst, indem trocknes, in passende Stücke zersägtes Lindenholz in einem mit einem Deckel versehenen grossen gusseisernen Topfe einer gelinden Glühhitze ausgesetzt wird, bis kein Rauch oder Flamme mehr entweicht, was etwa nach 1 Stunde schon aufhört, wonach die Kohlen noch glühend in ein verschliessbares Metallgefäss, etwa eine sogen. Dämpfe, entleert werden. Auf diese Weise lassen sich in einem halben Tage, bei verhältnissmässig geringem Aufwand an Brennmaterial, so viel Kohlen gewinnen, als in einem ganzen Jahre verbraucht werden, nur müssen dieselben, wenn sie ihre Wirksamkeit ungeschwächt beibehalten sollen, aufs beste gegen den Zutritt der Luft geschützt, aufbewahrt werden.

Ermittelung eines Gehalts von Salzäther in dem Salpeterätherweingeist und Nachweisung der Quantität von Salpetersäure, welche als Salpeteräther in dem zu prüfenden Salpeterätherweingeist enthalten ist;

von

Demselben.

Der Salzäthergehalt lässt sich dadurch ermitteln, dass man den *Spir. aeth. nitr.* mit *Liq. ammon. caust.* gemischt verdunstet, bis aller Weingeist verflüchtigt ist, wonach die rückständige Flüssigkeit mit einer Salpetersäure übersättigt resp. angesäuert wird, und nun so lange eine Lösung von *Hydr. nitr. oxydulat.* zusetzt, als noch ein Niederschlag entsteht. Diesen, der aus Quecksilberchlorür besteht, süsst man aus, trocknet und wägt ihn, das Gewicht desselben zeigt durch Berechnung den Gehalt an Chlor, welches als Chloräther in dem geprüften Salpeterätherweingeist enthalten war.

Die Quantität von Salpeteräther in dem *Spir. aeth. nitr.* kann nur indirect gefunden werden durch Ueberführung der mit dem Alkohol zu Aether verbundenen salpetrigen Säure in Salpetersäure, indem man den *Spir. aeth. nitr.* mit so viel frisch bereitetem Chlorwasser versetzt, bis der Geruch des Chlors vorherrscht, dann dieses Gemisch mit einem Ueberschuss von frisch gefälltem, noch feuchtem Silberoxyd digerirt, das hierdurch gebildete Chlorsilber, nebst dem überschüssig angewandten Silberoxyd, durch's Filtrum trennt und aus der filtrirten Flüssigkeit das darin gelöste salpetersaure Silberoxyd durch Salzsäure ausfällt, trocknet und schmilzt. Aus dem Gewichte dieses Chlorsilbers, verglichen mit dem äquivalenten Gewichte des salpetersauren Silberoxyds, findet man in bekannter Weise die Quantität der im Salpeterätherweingeiste zu Aether (Salpeteräther) verbunden gewesenen Menge Salpetersäure.

In einigen Werken, so auch in der *Pharmacopoea Neerlandia* vom Jahre 1851 ist als Prüfung auf Salzäther in dem *Spir. nitr. dulc.* die Verbrennung desselben in Berührung mit salpetersaurer Silberlösung, wobei kein Chlorsilber gebildet werden dürfe, angegeben, ohne dass dabei bemerkt ist, dass der nach der Abbrennung übrig bleibende Rückstand näher geprüft werden solle, was jedenfalls geschehen muss, da der Rückstand bei weitem zum grössten Theile aus Cyansilber, dem nicht selten so viel Knallsilber beigemengt ist, dass beim Trocknen des Rückstandes in der Wärme eine unter Umständen gefährlich werdende Explosion statt findet, wenn die Untersuchung mit etwas grösseren Mengen vorgenommen wurde.

Schliesslich erlaube ich mir noch darauf aufmerksam zu machen, dass der im Handel vorkommende *Spir. ammon. caust. Dzond.* statt des von unserer Pharmakopöe vorgeschriebenen Gehalts von 10 Proc. Ammoniak häufig nur 6 Proc. enthalte, ohne dass das spec. Gewicht desselben dadurch berührt wird.

II. Monatsbericht.

Ueber Dr. A. Streng's maassanalytische Bestimmungsmethode.

Wiewohl die von Dr. Streng empfohlenen volumetrischen Bestimmungsmethoden durch die Schärfe der Reaction den Vorzug vor anderen verdienen, so können bei der Ausführung derselben doch leicht Uebelstände eintreten, durch welche das Resultat völlig unbrauchbar wird. Bei dieser Methode ist nämlich der bedeutende Einfluss der Verdünnung mit Wasser auf das Eintreten der Jodreaction nicht hervorgehoben worden, so dass wohl häufig diese Operationen mit verdünnteren Lösungen, als Streng angiebt, vorgenommen werden. Die folgenden Versuche beweisen, wie sehr die Resultate durch die Veränderung mit Wasser eine Aenderung erleiden.

3 Cub.-Centim. einer Zinnchlorürlösung erforderten, ohne Wasserzusatz, nur mit etwas klarer Stärkelösung und einigen Tropfen Jodkaliumlösung versetzt, von einer Lösung des sauren chromsauren Kalis, welche 1 Millgrm. Sauerstoff in 1 C.C. als oxydirend wirkend enthielt, 7,8 C.C. Bei der Verdünnung mit Wasser waren immer weniger Cubikcentimeter der Chromlösung zum Eintreten der Jodreaction erforderlich, so dass bei Zusatz von 300 C.C. Wasser 3 C.C. derselben Zinnchlorürlösung nur 5,8, bei Zusatz von 500 C.C. Wasser nur 5, bei Zusatz von 1200 C.C. Wasser sogar nur 3,8 C.C. der Chromlösung erforderten.

Dass hierdurch manche Bestimmungen, wie z. B. die Chlorbestimmung, wo man die zu untersuchende Substanz mit einer grösseren Menge Wasser zu behandeln pflegt, ungenau werden müssen, liegt auf der Hand.

In Betreff der von Streng aufgeführten Kupferbestimmung führt Dr. A. Bopp an, dass nach seinen Versuchen, mit reinem Kupferoxyd angestellt, der Stärkezucker in der erhaltenen Kupferoxydullösung bedeutend reducirend auf das saure chromsaure Kali wirkt, indem er immer über 10 Proc. mehr Kupfer erhielt, als die Berechnung verlangt. Allerdings wirkt eine Stärkezucker-

lösung für sich nicht reducirend auf das saure chromsaure Kali, wenn man aber ein bestimmtes Volumen einer Eisenoxydullösung einmal mit Stärkezucker, das andere Mal ohne denselben durch die Chromlösung oxydirt, so treten die reducirenden Wirkungen des Stärkezuckers sehr deutlich hervor.

19,3 C.C. Eisenoxydullösung ohne Stärkezucker erforderten 19,7 C.C. Chromlösung, mit Stärkezucker dagegen 22,3 C.C. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 29.)* *B.*

Photochemische Untersuchungen.

Versuche, um die Gesetze der chemischen Wirkung des Lichtes aufzufinden, sind von Dr. Wittwer angestellt und in *Poggd. Annal. Bd. 94. p. 597* bekannt gemacht worden. Er bediente sich, um die Wirkung des Lichtes zu messen, des Chlorwassers und bestimmte durch eine mit Indigolösung gebläute arsenige Säure, welche Menge Chlor unzersetzt geblieben war. Dr. R. Bunsen und Dr. H. E. Roscoe, welche sich schon seit 2 Jahren mit photochemischen Untersuchungen beschäftigt hatten, fanden sich veranlasst, die Versuche von Wittwer zu wiederholen, bedienten sich aber hierzu nicht der älteren von Gay-Lussac angegebenen Bestimmung des Chlors, sondern der weit schärferen jodometrischen Titrirung. Ausser dass Wittwer nach Bunsen und Roscoe ein unsicheres Verfahren zur Bestimmung des Chlors eingeschlagen, sind dadurch noch grössere Fehlerquellen entstanden, dass derselbe die störenden Einflüsse unbeachtet gelassen, welche aus der Gas-Absorption und -Diffusion hervorgehen.

Aus ihren Untersuchungen geht schliesslich hervor

1) dass die bei der photochemischen Zersetzung des Chlorwassers gebildeten Producte eine Rückwirkung auf die Grösse der ursprünglichen Verwandtschaft des Chlors ausüben;
2) dass die wasserzersetzende Wirkung des Chlors aus diesem Grunde weder der Dauer, noch der Intensität der Bestrahlung, noch der Stärke des Chlorwassers proportional ist.

Es haben deshalb Bunsen und Roscoe schon seit einem Jahre es ganz aufgegeben, aus der Zersetzung des Chlorwassers die chemische Wirkung des Lichtes zu messen, versprechen aber, bald ein einfaches Gesetz, welches diese merkwürdige Beziehung beherrscht, mittheilen zu können. *(Poggd. Annal. 1855. No. 11. p. 373—394.)* *Mr.*

Die örtliche Faradisation, eine neue Methode der Elektrisation.

Die Elektricität hat seit den ältesten Zeiten eine Rolle in der Medicin gespielt. Das geheimnissvolle Dunkel, welches über dem Wesen des elektrischen Stromes waltet, liess denselben in eine besondere Beziehung zu dem thierischen Leben bringen, dessen Erscheinungen ja auch von der Wissenschaft mehr oder weniger auf elektrische Vorgänge zurückgeführt wurden; speculative Heilkünstler und industrielle Pfuscher wussten durch allerlei Hokus-Pokus der elektrischen Behandlung einen besondern, zauberischen Schein zu verleihen; selbst der Mesmerismus fand gläubige Anhänger, und Zufall und Einbildung schufen nicht selten anscheinend die günstigsten Heilerfolge. Offene Köpfe aber und redliche Aerzte blieben einem solchen Verfahren abhold. Einige setzten sich auch wohl im Besitz der wunderthätigen Maschine, um sie, bald enttäuscht, in einem entlegenen Winkel dem Staube Preis zu geben; es fehlte aber auch in der That an einer wissenschaftlichen Grundlage und einer zweckentsprechenden Methode, und der Magnetismus hat mit Recht bisher mehr oder weniger bei der Medicin in Misscredit gestanden.

Erst der Neuzeit blieb es vorbehalten, Klarheit und Methode in dies Gewirr des rohesten Empirismus zu bringen. Nachdem durch einen Humboldt, Matteucci, Dubois-Reymond und Andere zunächst im Allgemeinen die Gesetze des elektrischen Verhaltens thierischer Körper und Gewebe erklärt waren, versuchte es schon der berühmte Froriep, die elektrische Behandlung rheumatischer Affectionen wissenschaftlich zu begründen; später schrieb die medicinische Gesellschaft zu Gent eine Preisfrage aus und, durch diese angeregt, wurde Duchenne de Boulogne zu Paris der Schöpfer einer neuen Aera.

Versuchen wir es, die Duchenne'sche Entdeckung dem grösseren Publicum in Kürze vorzuführen.

Es handelt sich hier allein um die Inductions-Elektricität des von Duchenne wesentlich verbesserten voltaelektrischen Apparates, dessen Construction sich auf Faraday's Entdeckungen gründet. Duchenne bezeichnet daher das neue Verfahren mit dem Namen „der Faradisation".

Dieser Apparat liefert zwei verschiedene elektrische Ströme: den primären (inducirenden) und den secundären

(inducirten oder sog. Extracurrent). Diese beiden Stromesarten zeigen eine merkwürdige Verschiedenheit in Bezug auf die Art der Einwirkung auf den menschlichen Körper: so hat z. B. der primäre Strom eine specifische Wirkung auf das Muskelgewebe, welches er durch die Haut hindurch und, ohne diese irgend anzusprechen, zur Zusammenziehung reizt; der secundäre Strom dagegen hat wiederum eine besondere Beziehung zur äussern Haut, welche er in eigenthümlicher Weise erweckt.

Die Duchenne'sche Methode der Faradisation hat theils die geeignete Anwendung dieser beiden Stromesarten, theils den Mechanismus der Application zum Gegenstande, und letzterer bildet den eigentlichen Kernpunct der neuen Erfindung. Bisher wurde mit ziemlicher Willkür die Elektricität von zwei beliebigen Stellen aus durch den ganzen Körper gejagt und dabei auch Theile mit betroffen, denen diese Erregung schädlich oder mindestens nutzlos sein musste, während wiederum die des Reizes bedürftigen Stellen nicht in genügendem Grade angesprochen wurden. Duchenne dagegen hat gelehrt, den elektrischen Strom auf ganz bestimmte Organe und Stellen zu concentriren, er schuf die locale (örtliche) Faradisation. Durch Verbesserung des Apparates, durch gründliche Analyse der Wirkungen verschiedener Stromesarten auf verschiedene Gewebe, durch Variirung der Gestalt, Form des Materials und der physikalischen Beschaffenheit der Conductoren gelangte er zu dieser wichtigen Entdeckung. Sie hat gelehrt, die Haut unter Schmerzensempfindung zu röthen (nach Art des Blasenpflasters), durch die Haut hindurch jeden einzelnen Muskel sonder Schmerz zur starrkrampfähnlichen Zusammenziehung zu bringen und mittelbar durch Erregung der Nerven ganze Muskelgruppen und Organe ins Spiel zu setzen, selbst wenn diese gelähmt sein und dem Willen des Kranken nicht mehr gehorchen sollten. Ein berühmter Franzose hat die locale Faradisation daher sehr treffend als eine *Anatomie vivante* bezeichnet. Es gewährt, abgesehen von der praktischen Wichtigkeit des Gegenstandes, ein überraschendes Schauspiel, wie ohne Zuthun des Willens von Lebenden wie beim Automaten durch den elektrischen Strom Bewegungen hervorgerufen werden; dieselben bleiben selbst an kürzlich Verstorbenen nicht aus, und es ist bereits mehrmals gelungen, durch Faradisation der Athemmuskeln anscheinend Erstickte wieder ins Leben zurückzurufen; auch die erlöschende Wesenthätigkeit ruft der so angewandte Strom

wieder hervor. So kann der geschickte Faradisateur an jedem beliebigen Individuum jegliches Minenspiel veranlassen: die Züge zum Lächeln, zum Ernste, zum Zorne verziehen; und es sei hier nochmals hervorgehoben, dass diese Bewegungen nicht minder prompt an gelähmten Muskeln erfolgen, woraus die therapeutische Wichtigkeit erhellt.

Die entsprechenden Proceduren Duchenne's haben selbst den Männern der Wissenschaft, welche auch aus Deutschland nach Paris eilten, Staunen abgerungen, und es waren bisher gerade die erleuchtetsten Männer der Medicin, welche dem neuen Verfahren in unserem Vaterlande Aufnahme zu bereiten strebten. Es leuchtet ein, dass die richtige Anwendung der Faradisation in dieser Weise eine genaue Kenntniss der anatomischen Details voraussetzt, so wie nicht minder zur Beurtheilung des concreten Falles und zur Wahl der jedesmal entsprechenden faradischen Procedur eine gründliche ärztliche Durchbildung erforderlich, und die Zeit hoffentlich nicht mehr fern ist, wo der Titel eines „Magnetiseurs", jedes abenteuerlichen Gewandes entkleidet, auch dem streng wissenschaftlichen Arzte zur Zierde gereichen muss. Auch in dieser neuen Gestalt ist indess die Elektricität keineswegs ein Universalmittel gegen alle möglichen Krankheiten, die Faradisation hat wie jedes specielle Curverfahren einen, wenn auch grossen, so doch begrenzten Wirkungskreis.

Mit dem ausgezeichnetsten Erfolge ist die Elektricität bisher bei Nervenkrankheiten angewendet worden. Ein auf irgend eine Hautstelle angebrachter Reiz ist im Stande, einen vorhandenen nervösen Schmerz zu beseitigen, und auf diesen Erfahrungssatz gründet sich die erfolgreiche Anwendung der sog. elektrischen Geisselung beim Zahnweh, Hüftweh, bei rheumatischem Schmerze verschiedener Stellen; in ähnlicher Weise wird tauben, des Gefühls verlustig gegangenen Stellen die Empfindung wiedergegeben.

Indem ferner der elektrische Strom durch Erregung kräftiger Zusammenziehungen die Ernährung hebt, wirkt er heilsam auf Krämpfe und Lähmungen. Denken wir uns ein gelähmtes Glied und dasselbe ist schlaff, kalt, abgemagert, unfähig jeder Bewegung; wir unterwerfen es einer Faradisationscur: der Strom wird anfangs gar nicht, bald immer deutlicher empfunden; demnächst kehrt die Temperatur zur normalen Höhe zurück, die Ernährung wird eine bessere: endlich reagirt der Muskel durch immer

kräftigere Zusammenziehungen auf den elektrischen Reiz, und das nun volle, warme Glied führt endlich willkürliche Bewegungen aus.

Dies ist der Vorgang bei Lähmungen in Folge von Verletzung der Nervenstämme, von Bleivergiftung, Rheumatismus u. s. w., und diese Krankheiten bilden vorzugsweise das Feld, auf dem die örtliche Faradisation ihre glänzendsten Triumphe feiert. Bei Duchenne ist ein gewisser Musset im Dienste, dessen rechte Hand in Folge einer Verletzung des Speichennerves zum Skelett abgemagert und durch den Krampf dermaassen missgestaltet war, dass man zur Amputation schreiten wollte. Dieses Glied stellte Duchenne so vollständig wieder her, dass Musset nun Schreiberdienste bei seinem Wohlthäter verrichtet.

Auch Krämpfe wurzeln häufig in einem der Lähmung verwandten Schwächezustande bestimmter Muskelgruppen, so wie nicht minder gewisse Arten von Rückgratverkrümmung, schiefer Hals, Klumpfuss, so dass der Faradismus ein wesentliches Hülfsmittel, wo nicht ebenbürtiger Ersatz der Orthopädie und Schwedischen Heilgymnastik zu werden verspricht.

Der mächtige Einfluss des elektrischen Stromes auf die Ernährungsvorgänge bekundet sich durch seine zertheilende Wirkung auf krankhafte Absonderungen, so ist es z. B. einer fortdauernden Faradisation gelungen, Ausschwitzungen auf der Hornhaut des Auges und selbst Gichtknoten zum Verschwinden zu bringen.

Auch die Chirurgie hat die Inductions-Elektricität mit Glück in ihren Wirkungskreis aufgenommen: der galvanische Strom bringt das Blut zur Gerinnung und heilt so Krampfadern und Pulsadergeschwülste; seine zerlegende Kraft auf chemische Verbindungen bewährt sich auch bei der Anwendung zur Auflösung von Blasensteinen; die chemische Wirkung der Contact-Elektricität zerstört bösartige Geschwülste und Geschwüre. Dr. N. *(Bl. für Hand. u. Gewbe. 1856. No. 20.)* *B.*

Analyse des Wassers vom todten Meere.

Boussingault erhielt eine Probe Wasser des todten Meeres, welche ein junger Amerikaner Namens Domingo Arosamena ihm mitgebracht hatte. Boussingault's Analyse stimmt sehr gut mit der von Gmelin überein, wie folgende Zusammensetzung zeigt:

	Boussingault	Gmelin
Chlormagnesium...	10,7288	11,7734
Chlornatrium......	6,4964	7,0777
Chlorcalcium......	3,5592	3,2141
Chlorkalium.......	1,6116	1,6738
Brommagnesium...	0,3306	0,4393
Schwefels. Kalk...	0,0424	0,0527
Salmiak...........	0,0013	0,0075
Chlormangan......	0,0000	0,2117
Chloraluminium...	0,0000	0,0896
	22,7703	24,5398
Wasser...........	77,2297	75,4602
	100,000	100,000
Spec. Gew.........	1,194	1,212.

Hierbei erwähnt Boussingault noch, dass zur Auffindung von Nitraten die Liebig'sche Methode mittelst schwefelsauren Indigs die empfehlenswertheste sei. Selbst bei Anwendung dieses Mittels liess sich im todten Meere kein Salpeter finden.

Im Ganzen, scheint es, hat das todte Meer keine constante, sondern im Laufe der Jahreszeiten verschiedene Zusammensetzung. *(Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 41.)* *B.*

Chemische Untersuchung der Mineralquellen Cronthals.

Die Stahlquelle.

Diese Quelle liefert in der Minute ungefähr 8 Maass Wasser. Die Temperatur dieser Quelle erhielt sich bis heute bei der constanten Höhe von $+ 11^0$ R. $= 13,75^0$ C. Spec. Gew. bei der Temperatur von $12,5^0$ C. im Mittel 1,0027777.

In dem Wasser der Stahlquelle ist nach Dr. Löwe enthalten in 1 Pfunde 7680 Gran:

Chlornatrium	22,273567
Kiesels. Natron	0,188544
Chlorkalium........	0,776909
Chlorammonium	0,070418
Chlorcalcium	0,071755
Fluorcalcium	Spuren
Kohlens. Kalk.......	4,176245
Schwefels. Kalk	0,210040
Phosphors. Kalk......	0,020751
Arsens. Kalk	0,003356
Chlormagnesium......	0,041978
Kohlens. Magnesia.....	0,723686
Kiesels. Thonerde.....	0,009745
Kieselsäurehydrat	0,669144
Kohlens. Manganoxydul ..	0,022325
„ Eisenoxydul ...	0,056839
Organische Materie	0,012795
Freie Kohlensäure.....	20,517074
	49,845171.

Gase sind enthalten in 1 Pfd. Wasser:

Ganz freie Kohlensäure	=	40,28 Cubikzoll
Theilweise freie do.	=	44,48 „

Die aus der Quelle entweichenden Gase bestehen in 1000 Vol. aus (C. C.):

Kohlensäure	=	988,701
Stickgas	=	9,410
Sauerstoffgas	=	1,889
		1000,000.

Zusammensetzung der Stahlquelle nach früheren Analysen:

Bestandtheile in 1 Pfund = 16 Unzen:

	Mayer	Hille	Jung	Löwe
Schwefels. Natron . . .	1,568	0,175	0,638	0,219 Grm.
Chlornatrium	27,740	27,833	24,445	22,273 „
Chlormagnesium . . .	—	—	1,921	0,0419 „
Kohlens. Magnesia . .	0,427	0,583	0,506	0,723 „
„ Kalk	6,840	7,175	3,640	4,176 „
„ Eisenoxydul .	0,760	1,000	0,613	0,056 „
Thonerde	—	—	0,100	0,007 „
Kieselerde	0,665	0,750	0,640	0,7739 „
Summe .	38,000	37,516	32,603	28,2698 Grm.
Kohlensäure Cubikzoll		—	33,336	44,48
Temperatur		11° R.	—	11° R.
Spec. Gew.		1,006	—	1,0027777.

Analyse des Ockers der Stahlquelle.

Zu dieser Analyse wurde der geschlämmte und bei 100° C. getrocknete Ocker der Quelle verwendet.

Eisenoxyd	71,1470	71,6420
Kohlens. Manganoxydul	0,8636	0,7009
„ Kalk	4,7928	4,6000
Phosphors. Kalk	0,0724	0,0703
Arsens. Kalk	0,8118	0,6100
Kohlens. Magnesia	0,2100	0,3000
Fluorcalcium	0,0030	0,0028
Thonerde	0,0805	0,1000
Kieselsäure	14,0350	13,6280
Feuchtigkeit beim schwachen Glühen	7,8000	8,2000
Organische Stoffe und Verlust	0,1839	0,1460
	100,0000	100,0000.

(Jahresber. des phys. Ver. zu Frankf. a. M. 1856.) *B.*

Analyse der Salzquelle zu Plaue (Soolbad Arnstadt in Thüringen).

Diese Salzquelle erfreut sich in neuerer Zeit etwas grösseren Rufes; ihre Heilkräftigkeit in den dazu angezeigten Fällen ist durch Dr. Niebergall so oft gerühmt

worden, dass die Fürstl. Staatsregierung sie fassen lässt, wodurch ihre Benutzung noch allgemeiner werden wird. Spec. Gew. des Wassers 1,002. Die Analyse derselben nach H. Lucas hat ergeben:

Feste Bestandtheile in 1 Pfund oder 7860 Gran.

Chlornatrium	26,10	Gr.
Chlorkalium	0,02	„
Chlormagnesium	0,50	„
Schwefels. Kalk	3,24	„
„ Natron	1,52	„
„ Talkerde	0,72	„
Kohlens. Kalk	1,00	„
„ Talkerde	0,04	„
	33,14.	

Das Wasser enthält ausserdem so viel Kohlensäure, um den kohlens. Kalk und die kohlens. Talkerde in Auflösung zu erhalten, auch ist darin irgend eine Substanz organischen Ursprungs aufgelöst, die das Wasser aus der Dammerde aufnimmt, mit der es in Berührung kommt. *(Balneol. Ztg. 1856.)* *B.*

Ueber den angeblichen Jodgehalt der Luft und Nachweis der Salpetersäure in derselben.

Kletzinsky widerlegt die Ansichten Chatin's und Grange's, von denen der Erstere bekanntlich durch seine Untersuchungen zu dem Schlusse gelangt sein soll: Der Mangel an Jod in der Luft, dem Wasser und den Nahrungsmitteln sei die Hauptursache des Kropfes und Kretinismus, durch seine Untersuchungen der Wiener Luft, einer kropf- und kretinfreien Gegend, die er völlig jodfrei fand, und stellt ferner die Behauptung auf, dass Salpetersäure auch in gewitterfreier Winterluft stets vorhanden sei.

Kletzinsky bereitete sich, da er keine einzige im Handel befindliche Soda-, Pottasche-, Aetzkali, Aetznatron- und Aetzkalksorte völlig jodfrei fand, eine völlig jodfreie, zugleich aber auch salpeterfreie Aetzkalilösung von ziemlich hoher Concentration, füllte damit einen Liebig'schen Kugelabsorptions-Apparat, der einerseits mit einem gewöhnlichen Aspirator, andererseits mit einer gläsernen Röhrenleitung mittelst Kautschuk in Verbindung stand, die den Apparat mit der freien, durch Baumwolle filtrirten Luft speiste. Nach viermonatlicher Speisung des Apparats (im Sommer) wurde der Inhalt des Kali-Apparats mit Schwefelammonium versetzt, zur Trockne verdunstet, mit Alkohol erschöpft. Der Alkoholauszug enthielt eben so wenig, als

der Rückstand, irgend eine Spur von Jod, obwohl der Nachweis mit salpeters. Amidon nahe $^1/_{10000000}$ erreichte. Ihr mit Alkohol erschöpfter Salzrückstand enthielt keine Spur von Jod, hingegen gab er die unzweifelhaftesten Reactionen von Salpetersäure. *(Heller's Archiv. 12. Bd.)*

B.

Ueber platinirte Kohle.

Bei der Holzkohle ist das Absorptionsvermögen beträchtlicher, als die Eigenschaft, chemische Reactionen hervorzurufen; beim Platin ist das Umgekehrte der Fall. Durch Verbindung der Kohle mit dem Platin hat Stenhouse ein Product erhalten, welches alle Eigenschaften beider Substanzen allein besitzt.

Die platinirte Kohle wird auf folgende Weise präparirt.

Man lässt 12—15 Minuten lang gröblich gepulverte Holzkohle mit einer Lösung von Platinchlorid sieden und glüht sie hernach in einem verschlossenen Tiegel. 150 Theile Kohle werden auf diese Weise mit 9 Theilen Platin imprägnirt.

Einige Decigrm. dieser Verbindung, mit Wasserstoff und Sauerstoff über Quecksilber in Berührung gebracht, veranlassten ihre Vereinigung in wenigen Minuten. Die Verbindung der beiden Gase fand unter Explosion statt. Sie ist um so langsamer, je weniger die Kohle platinirt ist.

Ein Stück platinirte Kohle, in einen Strom Wasserstoffgas gebracht, wird rosig-glühend und entzündet das Gas. Sie erglüht im Dampfe des gewöhnlichen und des Holzalkohols. Sie verwandelt den Alkohol rasch in Essig, sobald sie 2 Proc. Platin enthält.

Stenhouse glaubt, dass Miasmen und andere oxydable, organische, gasförmige Flüssigkeiten vollständig zerstört werden müssen, wenn sie Filter von platinirter Kohle durchstreichen. Er glaubt ferner, dass das neue Präparat Anwendung finden werde bei der Behandlung bösartiger Geschwüre, so wie in manchen Krankheiten auch innerlich. Ohne Zweifel wird es auch bei der Bunsen'schen Batterie in Anwendung kommen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Févr. 1856.)*

A. O.

Methode, den Zucker quantitativ zu bestimmen.

Maumené hat schon früher als Reagentien auf Zucker Metallchloride empfohlen. Unter diesen eigneten sich Chlorzink und Chlorzinn, $SnCl^2$, 5 HO, gut zur Entdeckung des Zuckers. Den Zucker durch solche Körper quantitativ zu bestimmen, hielt damals Maumené nicht für möglich.

Jetzt hat derselbe gefunden, dass Zucker mit Zinnoxyd eine Verbindung eingeht. Trocknet man nämlich die Lösung von 15 bis 30 Grm. Zinnchlorid mit 1 Grm. Zucker bei 120 bis 130° ein, so schwärzt sich die Mischung und man erhält nun eine unlösliche Verbindung, deren Analyse lehrte, dass die darin enthaltene organische Substanz die Zusammensetzung $C^{12}H^4O^4 = C^{12}H^{11}O^{11} - 7\,HO$ hat.

Man erhält ähnliche Verbindungen aus Traubenzucker, Cellulose, Dextrin, im Allgemeinen aus den Körpern $C^a(HO)^b$.

Die Substanz $C^{12}H^4O^4$ nennt Maumené Caramelin.

Bei einer Zuckerbestimmung soll man nach Maumené folgendermaassen verfahren. Zuerst bestimmt man die Zuckermenge durch Zusetzen einiger Grammen Zinnchlorid nur approximativ, man trocknet ein und erhitzt auf 120 bis 130°, um den Zucker in Caramelin zu verwandeln. Man nimmt nun den Rückstand in Wasser auf; ist der Zucker nicht vollständig umgewandelt, so färbt sich das Wasser braun, man fügt dann von Neuem Zinnchlorid dazu und trocknet nochmals bei 120 bis 130°, bis sich das Wasser nur noch wenig färbt. Der Zucker ist dann vollständig in Caramelin umgewandelt, das in Wasser, Weingeist und verdünnten Säuren unlöslich ist. Man kann daher die übrigen Substanzen durch diese Säuren ausziehen und das Caramelin auf einem Filter sammeln und wägen und dann leicht die Zuckermenge berechnen, da $C^{12}H^{11}O^{11}$ in $C^{12}H^4O^4$ übergeht. Ist auf diesem Wege der Zuckergehalt approximativ bestimmt worden, so wiederholt man den Versuch, wendet nun aber sogleich auf jedes Gramm Zucker 12 bis 15 Grm. Zinnchlorid an und verfährt wie vorhin.

Das so erhaltene Caramelin ist sehr fein vertheilt, nach Maumené's Meinung könne es in der Malerei Anwendung finden. *(Compt. rend. T. 39. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 46.)* *B.*

Ueber die Nachweisung der Verfälschung theurer ätherischer Oele mit wohlfeileren, besonders mit Terpentinöl *).

G. S. Heppe zählt zuerst die bisher gebräuchlichen Prüfungsmethoden, welche angewendet wurden, um die Verfälschung ätherischer Oele zu erkennen, auf und zwar: 1) den Geruch beim Reiben oder nach dem Anzünden und Ausblasen; 2) die schwere Löslichkeit des Terpentinöls in 80⁰ Alkohol; 3) die Unlöslichkeit des Sandelroths in dem Terpentinöl; 4) das Verpuffen des Terpentinöls mit Jod, aber alle diese Methoden haben ihre Mängel und dies veranlasste den Herrn Kaufmann Gehe zur Aufstellung einer Anfrage.

Die eigenthümliche Constitution der ätherischen Oele zwingt nun den Verf., die Wirkung seines Reagens dahin zu beschreiben und festzustellen, dass dasselbe nur die Gegenwart sauerstofffreier in sauerstoffhaltigen nachweise, aber z. B. nicht die Verfälschung des Citronen-, Pomeranzen- und Wachholderöls mit Terpentinöl.

Das Reagens, dessen sich Heppe bedient, ist das fein geriebene und gut getrocknete Nitroprussidkupfer. Man bringt hiervon einen Nadelkopf gross mit einer kleinen Menge des zu prüfenden Oels in einem Reagensröhrchen zusammen und erhitzt bis zum Sieden des Oels, erhält letzteres nur einige Secunden und lässt absetzen: ist das Oel ein von Terpentinöl reines, sauerstoffhaltiges Oel, so ist das Nitroprussidkupfer schwarz, braun oder grau geworden, das überstehende Oel hat seine Farbe geändert und erscheint gewöhnlich dunkler. Enthielt das fragliche Oel Terpentinöl, so ist der Absatz schön grün oder blaugrün, das überstehende Oel farblos oder schwach gelb.

Das Reagens ist ein sehr feines und erfordert ein genaues Innehalten des angegebenen Verfahrens, zuweilen Anwendung der Loupe zur Erkennung der Farbenveränderung, denn auch die Farbe des mit Terpentinöl behandelten Nitroprussidkupfers ist eine andere, eine intensivere,

---

*) Dieses Thema war dem Pharmaceuten-Verein vom Chef des Geschäftes Gehe & Comp. in Dresden als Preisfrage gegeben und ist von Herrn G. S. Heppe, einem in Leipzig studirenden Pharmaceuten, auf die angegebene Weise rühmlichst gelöst worden. Es ist gewiss eine grosse Empfehlung für ein Geschäft, wenn dessen Chef für die Entdeckung eines Betrugs, der so häufig von Kaufleuten und Fabrikanten getrieben wird, einen Preis aufstellt und zahlt.

als die ursprüngliche desselben. Zuweilen sind auch Gegenversuche mit ganz reinem Oel zu empfehlen. Zahlenverhältnisse über das anzuwendende Oel und Reagens vermag der Verf. noch nicht zu geben.

Von den sauerstofffreien Oelen versuchte Heppe mit dem Nitroprussidkupfer folgende Oele und fand, selbst bei längerem Kochen, die Wirkung wie oben angegeben, nur bei No. 7 *a)* und *e)* wurde das Oel etwas bräunlich gefärbt, der Absatz aber war intensiver grün. — Es prüfte derselbe

1) *Petroleum,* rohes und rectificirtes; 2) *Ol. aurantior. amar.;* 3) *Ol. aurantior. dulce;* 4) *Ol. flor. aurantior.;* 5) *Ol. bacc. juniperi;* 6) *Ol. sabinae* und 7) *Ol. terebinthinae a)* rohes deutsches, *b)* rohes französisches, *c)* rectificirtes französisches, *d)* über Kalk rectificirtes deutsches und *e)* sehr altes, dick gewordenes, rectificirtes französisches.

Die sauerstoffhaltigen Oele verhalten sich im Allgemeinen gleich, doch finden auch hier kleine Unterschiede statt. Der Verf. prüfte aus der Classe der Umbelliferen:

1) Das *Ol. carvi,* aus Samen und aus Spreu dargestellt, für sich und mit Zusatz von Terpentinöl. Das reine Oel wurde mit dem Reagens beim Kochen schnell trübe, der Niederschlag setzte sich schwer ab, die Farbenänderung war um so schärfer, je länger man kochte und bei altem Oele. Ein Zusatz von Terpentinöl hinderte die Zersetzung ganz, doch darf man nicht zu lange kochen, weil das Terpentinöl flüchtiger ist, als die andern ätherischen Oele, und dann allerdings die Wirkung des sauerstoffhaltigen Oeles frei hervortritt.

Das Oel aus der Spreu, welches nicht von so angenehmen Geruch ist, verhielt sich rein, wie es ihm das Geschäft von Sachse & Comp. geliefert, ganz wie das Samenöl. Das aus verschiedenen Handlungen bezogene enthielt allemal Terpentinöl.

2) Das *Ol. foeniculi.* Das Nitroprussidkupfer wurde erst dunkelgrün, dann schwarz, das Oel färbte sich bei sehr geringer Menge des Reagens bräunlich-gelb, bei einer grösseren rothbraun. Hierbei glaubt der Verf. beobachtet zu haben, dass 20—22 Theile Oel 1 Theil Reagens zu zersetzen vermögen. — Zusatz von *Ol. terebinthinae* verhinderte die Zersetzung.

3) *Ol. anethi* und 4) *Ol. anisi sem.* zeigen sehr rasch die Reaction, schwächer, wenn auf 1 Th. des Nitroprussidkupfers 1000 Th., als wenn nur 100 Th. des Oels einwirken. Der Absatz ist schwarz.

5) *Ol. cumini sem.* wurde bräunlich-gelb beim ersten, dunkel-braungelb beim zweiten Verhältniss, der Absatz nur aschgrau.

Aus der Familie der Labiaten wurde untersucht:

6) *Ol. lavendulae,* es lieferte einen schiefergrauen Absatz. Die Farbe des Oels je nach dem Verhältniss des Reagens dunkler.

Ferner 7) *Ol. menth. pip.;* 8) *Ol. menth. crisp.;* 9) *Ol. melissae;* 10) *Ol. majoranae;* 11) *Ol. salviae;* 12) *Ol. serpilli;* sie verhielten sich im Allgemeinen wie *Ol. lavendulae.* Der Absatz war bei einigen ganz schwarz, bei andern braun oder grauschwarz. Ein Zusatz von Terpentinöl verhinderte auch hier die Farbenänderung.

Von den Oelen der Compositen wurde geprüft:

13) *Ol. absynthii;* 14) *Ol. cynae;* 15) *Ol. millefolii flor.* und 16) *Ol. tanaceti.* Der Absatz war hier mehr braunschwarz und nur bei *Ol. cynae* rein schwarz. Die schön blaue Farbe des *Ol. millefolii* wurde erst blassblau, dann dunkelgrün.

Noch untersuchte Heppe aus der Classe der Myrtaceen:

17) Das *Ol. cajeputi,* dessen grüne Farbe eine bräunlich-gelbe wurde. Der Absatz war schwarz.

18) *Ol. caryophyllorum.* Es wurde hier das rohe und rectificirte Oel mit dem Reagens gekocht, die Farbe des Oels wurde violett bis kirschroth, der Absatz war schiefergrau. Noch $^1/_{2000}$ des Reagens bewirkte eine rosenrothe Färbung. Terpentinöl verhindert auch hier die Einwirkung, wenn nicht durch zu starkes Erhitzen dasselbe ganz vertrieben wird.

Von den Laurineen wurde 19) *Ol. cassiae* und 20) *Ol. sassafras* auf gleiche Weise mit Nitroprussidkupfer zusammengebracht, es wurde in beiden schwarz, die Farbe des Oels dunkler, letzteres undurchsichtig, ersteres in zwei Schichten getrennt.

21) Das *Ol. anisi stellati* aus der Familie der Magnoliaceen gab auch einen schwarzen Niederschlag; ebenso verhielt sich 22) das *Ol. valerianae* aus der Reihe der Valerianeen.

Von den Rutaceen wurde nur 23) das *Ol. rutae grav.* geprüft, der Absatz war aschgrau, das Oel war schwach gelb und wurde braungelb.

24) Das *Ol. bergamottae* aus der Familie der Hesperideen gab rein einen aschgrauen Absatz und färbte sich

dunkler. Citronenöl zugesetzt verhinderte die Einwirkung ganz.

Von den Monokotyledonen wurde nur 25) das *Ol. calami radic.* geprüft; es lieferte einen schiefergrauen bis schwarzen Absatz und wurde dunkelrothbraun.

Das *Ol. sinapis* und *amygdalar. amarar.*, von denen es nach des Verf. Ansicht fraglich ist, ob wir sie den ätherischen Oelen zurechnen können, verhalten sich wie sauerstofffreie ätherische Oele gegen das Nitroprussidkupfer, die Farbe desselben wird eine schön dunkelgrüne.

Auf welcher Zersetzung die Farbenveränderung des Nitroprussidkupfers beruht, wagt der Verf. nicht mit Gewissheit zu bestimmen und spricht daher nur die Vermuthung aus, dass das im Reagens enthaltene NO^2 sich in NO^4 oder NO^5 umwandele.

Schliesslich führt er noch die Ansichten von Playfair, Gerhardt und Overbeck über die Zusammensetzung des Nitroprussid, welche dasselbe wie bekannt als 5 oder 2 R. ansehen, hält aber die seines Lehrers, des Herrn Prof. Kühn in Leipzig, welcher die Nitroprussidwasserstoffsäure als eine Anderthalb-Cyaneisenblausäure ($Fe^2Cy^3 + 3\,HCy$), in der 1 Aeq. HCy durch NO^2 vertreten ist ($Fe^2Cy^3 + 2\,{}^{HCy}_{NO^2}$) ansicht, für die richtigste.

Das Nitroprussidnatrium ist hiernach $Fe^2Cy^3 + 2\,{}^{NaCy}_{NO^2} + 10\,HO$ und das Nitroprussidkupfer bei 100°C. getrocknet $Fe^2Cy^3 + 2\,{}^{CuCy}_{NO^2} + HO$.

Der Verf. hat noch viele andere Körper versucht, um die Preisfrage zu lösen, doch ohne allgemeinen Erfolg und wird dies später noch bekannt machen. *(Zeitschr. für Pharm. 1856. N. 6., 7. u. 8.)* *Mr.*

Ueber Abkömmlinge vom Gaultheria-Oele und von der Carbolsäure.

Nach Gerhardt's Ideen über die Zusammensetzung des Aethers der Salicylsäure lässt sich das salicylsaure Methyloxyd oder das Gaultheria-Oel neben der Salicylsäure so betrachten, wie es folgende beiden Formeln zeigen:

Salicylsäure	Gaultheria-Oel
$\left.\begin{matrix} C^{14}H^5O^4 \\ H \end{matrix}\right\} O^2$	$\left.\begin{matrix} C^{14}H^4(C^2H^3)O^4 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$

Aus der weiteren Untersuchung Gerhardt's, der das Gaultheria-Oel mit Benzoylchlorid, Cumylchlorid etc. behandelte, ging schon hervor, dass das zweite Aequivalent

Wasserstoff auch durch andere organische Radicale ersetzt werden kann. Cahours hat die Kaliverbindung des Oels deshalb mit Jodmethyl, Jodäthyl, Jodamyl eingeschmolzen und erhitzt und so die folgenden Körper erhalten, die mit Chlor, Brom, Salpetersäure andere weitere bestimmte krystallisirbare Verbindungen gaben:

1. $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}(C^{2}H^{3})O^{4} \\ C^{2}H^{3} \end{matrix}\right\} O^{4}$

2. $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}(C^{2}H^{3})O^{4} \\ C^{4}H^{5} \end{matrix}\right\} O^{2}.$

3. $\left.\begin{matrix} C^{14}H^{4}(C^{2}H^{3}) \\ C^{10}H^{11} \end{matrix}\right\} O^{2}.$

Die erste dieser Verbindungen siedet bei 248°, die zweite bei 262°, die dritte über 300°.

Die dem Gaultheria-Oelkali (Kaliummethylsalicylate) entsprechende Aethylverbindung giebt bei gleicher Behandlung Verbindungen von homologen Formeln. Die eigentlichen Aether der Salicylreihe in der Methyl-, Aethyl-Amylreihe

$$\left.\begin{matrix} C^{14}H^{5}O^{4} \\ C^{2}H^{3} \end{matrix}\right\} O^{2} \quad \left.\begin{matrix} C^{14}H^{5}O^{4} \\ C^{4}H^{5} \end{matrix}\right\} O^{2} \quad \left.\begin{matrix} C^{14}H^{5}O^{4} \\ C^{10}H^{11} \end{matrix}\right\} O^{2}$$

sind daher noch zu entdecken. Hierbei bemerkt Cahours noch hinsichtlich des Phenylhydrats und einiger anderer Körper Folgendes:

Phenylhydrat giebt bei der Behandlung mit Acetylchlorid eine Verbindung, die unverändert überdestillirt und durch Kali wieder in Essigsäure und Carbolsäure zerfällt. Aehnlich verhalten sich die Chloride von Amanthyl, Capryl, Pelargyl, nämlich:

$$C^{12}H^{6}O^{2} + C^{4}H^{3}ClO^{2} = ClH + C^{16}H^{8}O^{4}$$
$$C^{12}H^{6}O^{2} + C^{14}H^{13}ClO^{2} = ClH + C^{26}H^{18}O^{4}$$
$$C^{12}H^{6}O^{2} + C^{16}H^{15}ClO^{2} = ClH + C^{28}H^{20}O^{4}$$
$$C^{12}H^{6}O^{2} + C^{18}H^{17}ClO^{2} = ClH + C^{30}H^{22}O^{4}.$$

(Compt. rend. T. 39. -- Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 42.)

B.

Ueber die Verbindungen der Zuckerarten mit den Säuren.

Die Untersuchungen, welche Berthelot über das Glycerin angestellt hat, führen zur Erkennung gewisser Aehnlichkeiten zwischen diesem Körper und den Zuckerarten.

Theilt man diese letzteren hinsichtlich ihrer Stabilität zunächst in zwei Classen, so umfasst die

I. Classe das Glycerin, den Mannit, das Dulcin, den Pinit, Quercit, das Erythroglucin als ziemlich stabile Körper, welche eine Temperatur von 200—250⁰ ertragen und selbst durch starke Säuren bei 100⁰ noch nicht zersetzt werden. Alle diese enthalten mehr Wasserstoff, als die sogenannten Kohlenhydrate.

II. Classe. Die gährungsfähigen Zucker, wie Rohrzucker, Fruchtzucker, Glucose, Milchzucker, Lactose, Melitose etc., und die ihnen isomeren, nicht gährungsfähigen Zucker, wie Sorbin, Eucalyn etc. Alle diese Körper werden bei 200⁰ und bei Gegenwart von starken Mineralsäuren bei 100⁰ zersetzt, die meisten auch von Alkali. Sie haben alle eine Zusammensetzung, die sich durch Wasser + Kohlenstoff ausdrücken lässt. Berthelot beschreibt nun in Folgendem die von Mannit abstammenden Körper und deren Verbindungen: Mannit $C^6H^7O^6$, salzsauren Mannit $C^6H^5ClO^3$, Mannitan $C^6H^6O^5$, Mannitweinsäure $C^{30}H^{15}R^3O^{30}$, Mannid $C^6H^5O^4$, ferner eine Mannitphosphorsäure, zwei buttersaure Mannite, den essigsauren Mannit, zwei stearinsaure Mannite, zwei benzoësaure Mannite, einen ölsauren Mannit, einen Aethylmannit. Der salzsaure Mannit ist flüchtig und krystallisirbar.

Die Verbindungen des Mannits erhält man direct durch Zusammenbringen der Säuren mit demselben und Erhitzen auf 200—250⁰ auf längere Zeit. Diese Bedingungen sind also dieselben wie die, bei denen Berthelot die neutralen Fette und Aether herstellte. Dieselben Verbindungen bekommt man auch durch Behandeln des Mannitans mit Säuren.

Alle Mannitverbindungen zersetzen sich unter den verschiedensten Einflüssen, namentlich durch Alkali, Wasser und das Gemisch von Alkohol und Salzsäure; man erhält die angewandte Säure wieder aus Mannitan mit Aufnahme von Wasser.

Die Bildung des Mannitans bei der Zersetzung von Mannitverbindungen ist eine allgemeine, erst mit der Zeit nimmt dasselbe Wasser auf, um sich in krystallisirten Mannit zu verwandeln. Das Mannitan ist es also, welches die Rolle des Glycerins spielt, was auch durch die Formeln der Mannitverbindungen bestätigt wird.

Hiernach haben die Verbindungen des Mannits die grösste Aehnlichkeit mit den neutralen Fetten. Die physikalischen Eigenschaften zweier Verbindungen einer und derselben Säure, einmal mit Glycerin, ein anderes Mal mit Mannit sind einander zum Verwechseln ähnlich.

Wenn nun hiermit dem Mannit unbedingt ein Platz in der Reihe der Alkohole zukommt, so stellt sich auch eine bestimmte Verschiedenheit zwischen seinen Verbindungen und denen von den gewöhnlichen Alkoholen heraus, während er sich dem Glycerin hierin unmittelbar anschliesst. Der gewöhnliche Alkohol hat nur eine Reihe neutraler Verbindungen, der Mannit wie das Glycerin deren drei.

Die eine Reihe der Mannitverbindungen ist analog den gewöhnlichen Aethern und enthält auf 1 Aeq. Säure 1 Aeq. Mannitan; die Verbindung geschieht unter Verlust von 2 Aeq. Wasser. Dahin gehören Monobuttersäure-, Monobenzoësäure- und Salzsäuremannit.

Eine zweite Reihe entsteht durch Aufnahme von 2 Aeq. Säure auf 1 Aeq. Mannitan mit Ausscheidung von 2 oder 4 Aeq. Wasser. Dahin gehören Zweifach-Buttersäure- und Zweifach-Stearinsäuremannit.

Die dritte Reihe ist analog den natürlichen Fetten, sie entsteht durch Vereinigung von 3 Aeq. Säure mit 1 Aeq. Mannitan unter Ausscheidung von 6 Aeq. Wasser. Dahin gehören Tristearinsäure, Tribenzoësäure und Mannitweinsäure.

Mannit und Glycerin verhalten sich also zum gewöhnlichen Alkohol wie dreibasische Phosphorsäure zur einbasischen Salpetersäure. Während der gewöhnliche Alkohol nur eine Reihe von Aethern giebt, bildet der Mannit deren drei, die bei ihrer Zersetzung und Gegenwart von Wasser alle denselben Körper, das Mannitan, liefern. Das Mannitan ist also eine Species der dreiatomigen Alkohole. Die Theorie der Aether erlangt hierdurch eine bedeutende und völlig unerwartete Weite. Jedenfalls, behauptet Berthelot, können der Mannit, das Glycerin und die ihnen ähnlichen Zuckerarten eben so viel, vielleicht noch mehr Reihen geben, wie die Amide und Alkaloide, die zum Typus Ammoniak gehören.

Daher kommt es denn auch, dass so viele organische Körper sich auf Zuckerverbindungen zurückführen lassen. Betrachtet man nun den Mannit und das Glycerin als dreiatomige Alkohole, so stellen die ersten ihrer Verbindungen, gebildet durch Vereinigung von 1 Aeq. Säure mit 1 Aeq. Mannit oder Glycerin, quasi zweiatomige Alkohole dar. (Die Existenz von einem Benzoëchlorhydrin, Stearochlorhydrin, Butyrochlorhydrin, Oleomargarin spricht für eine solche Betrachtung.) Ebenso stellt eine jede Verbindung der zweiten Reihe, entstanden durch Vereinigung

von 2 Aeq. Säure mit 1 Aeq. Mannit oder Glycerin, gewissermaassen noch einen einatomigen Alkohol dar. (*Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 40.*) *B.*

Zur Geschichte der Isocyanursäure (Fulminursäure).

v. Liebig's Entdeckung der Fulminursäure wurde den Chemikern zuerst durch eine Notiz der Augsburger Zeitung vom 18. August 1855 bekannt, welche in der am 25. August 1855 ausgegebenen Nummer des Centralblattes aufgenommen wurde. In No. 45. desselben Jahrgangs folgten die Resultate der durch jene Notiz angezeigten Untersuchung nach einem von v. Liebig in den *Comptes rend. T. 61. p. 293* gegebenen Auszuge nach.

Thatsache ist es nun, dass L. Schischkof unabhängig von dem deutschen Chemiker ganz denselben Gegenstand bearbeitete wie dieser, und dass seine Arbeit in Russland einige Tage früher durch den Druck veröffentlicht und noch früher vorgetragen wurde; sie ist enthalten im *Bullet. de St. Petersb.* v. J. vom 5. August. Die Isocyanursäure Schischkof's ist derselbe Körper, wie v. Liebig's Fulminursäure. Die Frage um die Priorität konnte von Seiten der Redaction des Chemischen Centralblatts gar nicht berührt werden, da bei zwei so bedeutenden Arbeiten über denselben Gegenstand es wohl klar ist, dass die Untersuchungen selbst gleichzeitig geführt worden sein müssen, wenn ihre Veröffentlichungen um so wenige Tage differiren. Uebrigens ist in der Fassung der Berichte Seitens der Redaction des Chemischen Centralblatts keine Veranlassung gegeben, dass die eine Arbeit als von der anderen abhängig angesehen werde. Um nun auch die im Nachstehenden verhandelte Prioritätsfrage dem Leser rein objectiv vorzulegen, erfolgt hiermit der Brief wortgetreu.

Lettre de M. Léon Schisckkof à M. Fritzsche (lu le 23. Novembre).

„In No. 45. des Chemisch-pharmaceutischen Centralblattes vom 17. October 1855 lese ich S. 707 als Einleitung zu meiner im Auszuge mitgetheilten Abhandlung Folgendes: „Der Verf. hat das Knallquecksilber analysirt und durch Behandlung desselben mit Jod- und Chloralkalimetallen dieselbe Säure, und von dieser wieder dieselben Salze erhalten, die ganz kürzlich von v. Liebig entdeckt und S. 705 beschrieben wurden.“

Da man aus dieser Einleitung den falschen Schluss ziehen könnte, meine Arbeit sei keine selbstständige, sondern in Folge der Liebig'schen, also später als diese, unternommen worden, so ersuche ich Sie, diesen Zeilen einen Platz in dem Bülletin der Akademie gönnen zu wollen.“

„Meine Abhandlung wurde von Ihnen am 8. (20.) Juni der Akademie vorgelegt (*s. Bull. phys. math. T. 14. No. 6. p. 96*) und ist gedruckt in der am 5. (17.) August ausgegebenen No. 7. dieses Bülletin. Ihnen und mehreren anderen hiesigen Chemikern war es schon vor einem Jahre bekannt, dass ich eine neue Säure aus dem Knallquecksilber dargestellt hatte. Die erste Nachricht von der Liebig'schen Arbeit aber erschien in No. 234. der Augsb. Allgem. Zeitung vom 6. (18.) August, und eine Notiz über dieselbe wurde der Pariser Akademie der Wissenschaften in ihrer Sitzung am 8. (20.) August mitgetheilt. Vollständig ist Liebig's Abhandlung erst in dem am 20. September ausgegebenen Septemberhefte der Annalen der Chemie und Pharmacie erschienen.“

(*Bull. de St. Petersb. T. 14. — Chem. Centrbl. 1856. No. 16.*)

B.

Methode der Milchanalyse.

Leconte's Galactometer, der ziemlich und genau den Buttergehalt der Milch bestimmt, besteht aus einer 2 Centimeter weiten Glasröhre, deren unteres Ende geschlossen ist. Die Glasröhre selbst ist in 5 Theile abgetheilt, jeder Theilstrich stellt 5 Cub.-Cent. Inhalt dar. An den oberen Theil der Röhre ist ein zweites engeres, in $^1/_{20}$ Cub.-Cent. getheiltes Glasrohr angebracht, an dieses ist endlich abermals ein weiteres kurzes, den Einfülltrichter bildendes Rohr angesetzt. Man füllt 5 Cub.-Cent. der zu untersuchenden Milch in den Galactometer ein und setzt 20 Cub.-Cent. Eisessig hinzu. Man verschliesst sodann den Einfülltrichter und schüttelt tüchtig, das Casein coagulirt, wird aber durch die überschüssige Essigsäure wieder gelöst, die Butter steigt als Rahm an die Oberfläche der Flüssigkeit in die enge Röhre und erwärmt man die Masse ein wenig, um die Ausscheidung des Fettes zu erleichtern, so lässt sich bald der Buttergehalt leicht an der Gradeintheilung der engen Röhre ablesen. Das Volum kann man durch einige controlirende Versuche

leicht in Gewicht übertragen. (*Journ. de Chem. méd. 1855. — Chem. Centrbl. 1856. No. 19.*) *B.*

Bestimmung der Butter in der Milch.

Marchand's Lactobutyrometer besteht aus einer geraden Glasröhre, als Aufnahmegefäss, die sich in eine engere, auf einer Seite geschlossenen Glasröhre endigt. Sie ist auf $^{19}/_{20}$ ihres Inhaltes in drei gleiche Theile getheilt, wovon der dritte (der Oeffnung der nächste) wieder für die drei oberen Zehntel in 100 Theile getheilt ist, die sich auf die Zahl 10 bis unterhalb der Abgrenzungslinie verlängern.

Zur Untersuchung füllt man das erste Drittel mit der Milch, der man auf je 10 Cub.-Cent. 1 Tropfen flüssigen Aetznatrons zugesetzt, bedeckt dieselbe mit ihrem gleichen Volum Aether, mischt beide wohl unter einander, das letzte Drittel füllt man mit Alkohol von 86—90°, schüttelt die Mischung tüchtig und senkt das verschlossene Instrument in ein Wasserbad von 43° und lässt es in verticaler Stellung darin so lange stehen, bis die Temperatur des Wasserbades auf 30° gesunken ist. Das Volum des Fettes, das sich an der Oberfläche abgeschieden, bestimmt man durch Ablesen der Grade, die es einnimmt, von unten nach oben, bis zum unteren Niveau des Meniscus. In einer Tabelle findet man das correspondirende Gewicht der Butter für jedes Kilogramm. (*Journ. de Chim. méd. 1855. — Chem. Centrbl. 1856. No. 20.*) *B.*

Ueber die Destillationsproducte der stearinsauren Kalkerde, namentlich über das Stearon.

W. Heintz hat schon früher Untersuchungen über die Zersetzungsproducte des Stearinsäurehydrates durch Destillation angestellt, da aber hierbei stets eine grosse Menge Stearinsäure sich unzersetzt verflüchtigte, so hat er jetzt dieselbe an Kalk gebunden und diesen der Zerstörung in einem Glasrohre unterworfen. Hierbei erhielt er folgende wesentliche Resultate.

1) Es entstand aus dem stearinsauren Kalk ausser kohlensauren Kalk eine geringe Menge gasartiger Producte, welche im Wesentlichen aus Kohlenwasserstoff nach der Formel $C^n H^n$ bestehen. Grubengas bildet sich nur unter Ablagerung von Kohle bei sehr starker Hitze.

2) Das zweite Hauptproduct dieser Zerstörung der Stearinsäure ist das Stearon $C^{70}H^{70}O^{2}$ oder $C^{35}H^{35}O$.

3) Ausser dem Stearon entstehen noch geringe Mengen von Ketonen ($C^{n}H^{n}O$) mit minderem Kohlengehalt, welche nicht rein abgeschieden werden konnten.

4) Das erste Product der Einwirkung des Broms auf Stearon ist das Bromstearon $C^{35}\left\{\begin{matrix}H^{34}\\Br\end{matrix}\right\}O$. Bei stärkerer Einwirkung des Broms im Ueberschuss entsteht eine leicht schmelzbare Verbindung, welche nicht weiter untersucht ist, in welcher aber wahrscheinlich andere Atome Wasserstoff durch Brom vertreten werden.

Die Zersetzung des stearinsauren Kalkes in der Hitze lässt sich durch folgende Formel ausdrücken:

I. $C^{36}H^{35}O^{3} + CaO = (CaO, CO^{2}) + C^{35}H^{35}O$

II. $C^{35}H^{35}O = C^{n}H^{n}O + C^{35-n}H^{35-n}$.

Hier bilden sich nur Kohlenwasserstoffe von minderem Atomgewicht, umgekehrt ist es aber, wenn man das Stearinsäurehydrat der trocknen Destillation unterwirft, wo sich nur Kohlenwasserstoffe und Säuren der Fettsäurereihe bilden. Hier scheinen sich nur Kohlenwasserstoffe von hohem und Säuren dieser Reihe von niederem Atomgewicht, Essigsäure, Buttersäure etc., zu bilden. (*Poggd. Annal. 1855. No. 9. p. 65—80.*) *Mr.*

Ueber das Vorkommen der Hippursäure im Harne.

In Folge der Beobachtung, welche Dr. Ducheck machte, dass sein Harn 7—8 Stunden nach dem Genusse von grünen Zwetschen constant eine ziemliche Menge Hippursäure enthielt, hat derselbe verschiedene Untersuchungen darüber angestellt.

Dr. Ducheck negirt die Behauptung Liebig's und Bird's, Hippursäure sei ein constanter Bestandtheil des Menschenharnes, pflichtet aber Lehmann bei, dass sie ein constanter Bestandtheil des diabetischen Harnes sei und sich im Anfange verschiedener fieberhafter Krankheiten vorfinde; auch will er sie im Harne einer an *Chorea* leidenden, sehr wenig Nahrung zu sich nehmenden weiblichen Person gefunden haben. Ducheck stützt sich hierbei auf die Beobachtungen von Guckelberger, dass stickstoffhaltige Substanzen, mit Salpetersäure behandelt, Benzoësäure und Bittermandelöl liefern, und meint, dass auch die Benzoësäure durch einen im Organismus vorgehenden Process entstehe und als Hippursäure in den

Harn übergehe; welche Rolle aber das Glycocoll dabei spiele und ob dasselbe bei seinem Erscheinen im Harne in der Galle vermindert werde oder ganz fehle, ist noch unbekannt. Ducheck hat daher, um sich in der Sache ein wenig Licht zu verschaffen und um zu erfahren, wie viel Glycocoll in einer bestimmten Zeit entleert werde, eine gewogene Menge Benzoësäure bei Ausschluss aller Pflanzennahrung eingenommen und während der folgenden 18 Stunden seinen Harn untersucht.

Nach einer Dosis von 1 Grm. Benzoësäure enthielt sein Harn 0,714 Grm. Hippursäure, nach einer Dosis von 2 Grm. Benzoësäure 1,857 Grm. Hippursäure, nach einer Dosis von 4 Grm. Benzoësäure 1,714 Grm. Hippursäure und 2,500 Grm. Benzoësäure. Ducheck zieht hieraus den Schluss, dass nur eine bestimmte Menge von Glycocoll in einer bestimmten Zeit zur Hippursäurebildung verwendet werde, und diese bestimmte Menge drücke entweder die Menge des im Körper überhaupt gebildeten Glycocolls aus, das sich bei der Gegenwart der Benzoësäure der Gallenbildung entziehe, bei Abwesenheit derselben aber mit der Cholsäure verbinde, oder das Glycin der Hippursäure sei der Ueberschuss, welcher bei der Gallenbildung unverwendbar als Hippursäure entleert werde. Da die Benzoësäure innerlich genommen keinerlei Störungen des Befindens im Allgemeinen nach sich ziehe, so wäre wohl die letztere Ansicht die wahrscheinlichere.

Es ist bekannt, dass alle Kerne der Drupaceen und Pomaceen Amygdalin oder verwandte Körper enthalten, die bei nachfolgender Vergährung durch das Emulsin (Synaptas) flüchtige Glieder der Benzoylreihe liefern, welche sich bekanntermaassen im Thierkörper zu Benzoësäure oxydiren und als Hippursäure ausgeschieden werden. Ferner ist es bekannt, dass überreife Früchte häufig sogenannten Kerngeschmack zeigen, was beweist, dass die fraglichen Verbindungen des Benzoyls entweder aus dem Kerne ins Fruchtfleisch transudirten oder in letzterem entstanden. Ebenso ist es längst gewiss, dass die Benzoylreihe nicht die einzige stoffliche Ursache der Hippursäure-Ausscheidung sei. (*Prager Vierseljahrsschr. Bd. 3. — Chem. Centrbl. 1856. No. 19.*) *B.*

Sublimation des Naphthalins.

Zur Darstellung von reinem farblosen Naphthalin durch Sublimation aus dem rohen Naphthalin giebt Otto

das letztere in einer Quantität von etwa ½ Pfunde in eine grosse Porcellanschale, klebt oder dreht einen Bogen Fliesspapier darüber und stellt sie auf das Sandbad. Nach einigen Stunden findet man die ganze Schale mit den prächtigsten, blendend weissen Blättern von Naphthalin erfüllt. Hat man diese, nachdem die Schale erkaltet, herausgenommen, so kann die Sublimation von Neuem beginnen. Es ist dann zweckmässig, den am Boden der Schale befindlichen Kuchen von Naphthalin mit einigen Scheiben Fliesspapier zu bedecken, welche das Oel einsaugen. So fährt man fort, so lange noch weisses Sublimat erhalten wird. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XVII. 383.*) *G.*

Wallrath.

Die Untersuchung des Fettes im Kopfe des *Physeter macrocephalus* wurde von Hoffstädter unternommen und dargethan, dass das genannte Fett der Hauptmasse nach aus Wallrath besteht, dass das flüssige Fett eine neue Oelsäure, die Physetölsäure ($C^{32}H^{30}O^{4}$), eine kleine Menge einer festen fetten Säure, Valeriansäure und Glycerin, und dass das beigemischte Ammoniak kleine Mengen von Trimethylamin enthalte. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XV. 177—185.*) *G.*

Neue Fleischbrühe für Kranke.

Die Erkrankung eines jungen Mädchens am Typhus und die Bemerkung ihres Arztes, dass in einem gewissen Stadium dieser Krankheit die grösste Schwierigkeit in der mangelhaften Verdauung liege, gaben Liebig Veranlassung, Fleischbrühe für die Kranke in nachstehender Weise bereiten zu lassen.

Man nimmt ½ Pfund Fleisch von einem frisch geschlachteten Thiere, hackt es fein, mischt es mit 1½ Pfd. destillirtem Wasser, dem man 4 Tropfen reine Salzsäure und ½—1 Quentchen Kochsalz zugesetzt hat, gut durcheinander. Nach 1 Stunde wird das Ganze auf ein kegelförmiges Haarsieb geworfen und die Flüssigkeit ohne Anwendung von Druck oder Pressung abgeseiht. Den zuerst ablaufenden trüben Theil giesst man zurück, bis die Flüssigkeit ganz klar abfliesst. Auf den Fleischrückstand im Siebe schüttet man in kleinen Portionen ½ Pfd. destillirtes Wasser nach. Man erhält so etwa 1 Pfd. Flüssigkeit (kaltes Fleischextract) von rother Farbe

und angenehmem Fleischgeschmack, die der Kranke tassenweise nach Belieben nimmt und zwar kalt, da sie sich in der Wärme trübt und Fleischalbumin und Blutroth absetzt.

Diese neue Fleischbrühe hat sich für viele Kranke heilsam erwiesen. In der gewöhnlichen durch Kochen bereiteten Fleischbrühe fehlen in der That alle diejenigen Bestandtheile des Fleisches, die zur Bildung des Blutalbumins nothwendig sind, und das Eigelb, welches hinzugesetzt wird, ist sehr arm an diesen Stoffen, denn es enthält im Ganzen 82½ Procent Wasser und Fett und nur 17½ Proc. an einer dem Eieralbumin gleichen oder sehr ähnlichen Substanz und ob diese dem Fleischalbumin in seiner Ernährungsfähigkeit gleichsteht, ist nach Magendie mindestens zweifelhaft. Ausser dem Fleischalbumin enthält die neue Fleischbrühe Blutroth und darin eine grössere Menge des zur Bildung der Blutkörperchen nothwendigen Eisens und zuletzt die verdauende Salzsäure. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XV. 244—246.*) *G.*

Ueber den Bitterstoff aus den unreifen Oliven (Olivamarin).

Alle Organe des Oelbaumes enthalten einen Bitterstoff, der sich jedoch besonders in den Blättern und noch mehr in den unreifen Früchten kund giebt, und den Landerer wegen seiner specifischen Eigenschaften und antifebrilischen Wirkungen mit dem Namen „Olivamarin" bezeichnet.

Das schwefelsaure Extract der Blätter übertrifft an Bitterkeit die Lösung des Chinins, und nach Landerer's Ansicht dürfte der Bitterstoff des Oelbaumes sehr geeignet sein, als *Febrifugum* dem Chinin substituirt zu werden.

Die unreifen Oliven enthalten noch mehr Bitterstoff. Sie enthalten fast gar kein Oel. Die Bildung des Oeles wird erst durch das Reifen bestimmt. Die reifen, nun ölreichen Früchte schmecken weit weniger bitter.

Durch Auskochen der zerquetschten unreifen Früchte mit Wasser und Abdampfen des Decocts erhält man ein äusserst bitteres Extract, das in dieser Beziehung alle übrigen bekannten bitteren Extracte übertrifft und sehr gute antifebrilische Wirkung äussert. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 5. Hft. 3.*) *B.*

III. Literatur und Kritik.

Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie und verwandten Wissenschaften in allen Ländern im Jahre 1855. Neue Folge. 5r Jahrgang. Erste Abtheilung. Würzburg 1856.

Bericht über die Leistungen in der Pharmakognosie und Pharmacie; von Prof. Dr. Wiggers.

I. Pharmakognosie.

A. Pharmakognosie des Pflanzenreiches.

1. Allgemeine pharmakognostische Verhältnisse.

Ueber den Verlust der Kräuter beim Trocknen sind von Kurz und von Haarmannn Versuche angestellt.

2. Studien allgemein verbreiteter Pflanzenstoffe.

Zucker. — Berthelot hat die Reihe von Zuckerarten durch einige neue vermehrt. Sie sind:

1) Melitose. So nennt Berthelot den Zucker in der Manna von *Eucalyptus mannifera,* welchen Johnston für Traubenzucker und Anderson für Fruchtzucker erklärt hatten.

Dieser Zucker krystallisirt in äusserst kleinen Nadeln, die schwach süss schmecken, sich in Wasser ungefähr so leicht wie Mannazucker auflösen und nach der Formel $C^{12}H^{12}O^{12} + 2HO$, also ebenso wie der Traubenzucker zusammengesetzt und damit (wenn man dessen Atom mit $C^6H^6O^6 + HO$ ausdrückt) polymerisch ist. Er ist bei $+ 100^0$ halbflüssig, verliert dabei das Krystallwasser und wird bei höherer Temperatur mit dem Geruch nach Caramel zerstört. Er reducirt aus einer mit Kali versetzten Kupferlösung nicht Kupfer, wohl aber, nachdem man ihn mit etwas Schwefelsäure gekocht und dadurch in unkrystallisirbaren Zucker verwandelt hat. Er ist mit Hefe gährungsfähig, liefert aber dabei nur halb so viel Alkohol und Kohlensäure, als wenn er, wie Traubenzucker, ganz darin umgesetzt wurde. Die Untersuchung der ausgegohrenen Flüssigkeit hat dieses Räthsel dadurch gelöst, dass sie darin einen andern zuckerartigen Körper erkennen liess, den Berthelot

2) Eucalyn nennt, welcher dieselbe Zusammensetzung besitzt, und der weder für sich, noch nach dem Kochen mit Schwefelsäure gährungsfähig ist. Dieser Zucker beträgt gerade die Hälfte von der zur Gährung angewandten Melitose, und ist daher so, wie er aus der Eucalyptus-Manna direct krystallisirt erhalten wird, ein mechanisches Gemenge von wahrer Melitose und Eucalyn zu gleichen Atomgewichten, oder die Melitose wird bei Einfluss der Hefe gerade zur Hälfte in Kohlensäure und Alkohol

umgesetzt und zur andern Hälfte isomerisch in dieses Eucalyn verwandelt, welches letztere unwahrscheinlicher aussieht.

3) Pinit. Dieser Zucker ist der Hauptbestandtheil in der süssen Masse, welche sich in Höhlungen der Stämme von *Pinus lambertiana* dadurch ansammeln soll, dass die Indianer Feuer an dem Fusse des Baumes anlegen. Die Indianer essen diese süsse Masse, und die Portion, woraus Berthelot den Pinit ausschied, hatte derselbe von Bourgier de la Rivière aus Californien erhalten.

Der Pinit krystallisirt, schmeckt fast so süss wie Kandis, ist leicht löslich in Wasser, schwer löslich in gewöhnlichem Alkohol, hat 1,52 spec. Gew., reducirt weder für sich, noch nach dem Kochen mit Schwefelsäure das Kupfer: er ist nicht gährungsfähig und nach der Formel $C^{12}H^{12}O^{10}$ zusammengesetzt. Er ist also isomerisch mit dem Quercit, unterscheidet sich aber davon durch seine Krystallisation, durch seinen süsseren Geschmack und durch seine grössere Löslichkeit.

Gummi. — Ludwig gruppirt die von ihm untersuchten Gummisorten in:

I. schleimbildende, II. gallertbildende *).

Asparaginum. — Das Asparagin ist nach Hlasiwetz in der Wurzel von *Robinia pseudacacia* in einer solchen Menge enthalten, dass er aus 30 Pfund frischer Wurzeln leicht 20 Drachmen davon ausscheiden konnte, und ist auch der Körper, welchen Reinsch vor einigen Jahren daraus darstellte, verkannte und Robiniasäure nannte, welche Säure also zu existiren aufgehört hat.

B. Arzneischatz des Pflanzenreiches nach natürlichen Familien geordnet.

Fungi, Pilze. — *Spermoedia Clavus.* Das Mutterkorn des Roggens und des Weizens (*blé*) ist von Grandclement verglichen worden, und glaubt derselbe folgende bestimmte Verschiedenheiten davon angeben zu müssen, durch welche man ihre sichere Unterscheidung nicht verfehlen kann.

Das Mutterkorn des Roggens bildet längliche, spindelförmige, ein wenig bogenförmig gekrümmte und mit mehreren nahezu gleich tiefen Längsfurchen versehene Körner, während das Mutterkorn des Weizens in der Gestalt mehr den natürlichen Weizenkörnern nahe kommt und mit ungleich tieferen Längsfurchen versehen ist.

Die Mutterkörner vom Roggen sind im Durchschnitt 20 bis 25 Millimeter lang, die kürzesten 10 bis 12 und die längsten 60 bis 70 Millimeter, während die Länge der Mutterkörner vom Weizen im Durchschnitt nicht 10 Millimeter übertrifft; die kürzesten $= 4 - 5$ und die längsten $= 12 - 15$ Millimeter.

Das Mutterkorn vom Weizen erscheint nur wegen seiner Kürze dicker als das Mutterkorn vom Roggen; in Wahrheit ist es dünner. Die Farbe im Aeussern und Innern ist bei beiden Mutterkörnern nahezu gleich, auch zeigen sie keine Verschiedenheiten im Geschmack, aber im Geruch zeigt sich das Mutterkorn des Weizens weniger widrig als das des Roggens. Beide keimen nicht. Der von der Oberfläche des Mutterkorns vom Weizen abgemachte Staub zeigt sich unter dem Mikroskope als ein Haufwerk von Sporenkörnern, deren Durchmesser $^1/_{266}$ Millimeter beträgt, und man bemerkt darunter einige vollkommene Sporen, deren Durchmesser $^1/_{100}$ bis $^1/_{90}$ Millimeter ist. Derselbe Staub von dem Mutterkorn des Roggens besteht aus länglichen und polyëdrischen Sporen; die Länge der

*) Siehe d. Arch. 1855, Bd. 82. S. 33 u. 153. Die Red.

ersteren beträgt $^1/_{66}$ und die Dicke $^1/_{176}$ Millimeter, und die letzteren haben $^1/_{160}$ Millimeter im Durchmesser.

Die Corticalschicht ist bei beiden Mutterkörnern unter einem Mikroskop völlig gleich erscheinend, indem sie sich aus polyëdrischen und länglichen Sporen bestehend zeigt.

Das aus dem Mutterkorn vom Weizen nach Bonjeau's Vorschrift dargestellte Ergotin fand Grandclement mit dem aus Mutterkorn vom Roggen dargestellten nicht identisch, indem das erstere wie ein Gemisch von Süssholz und Kaffeesyrup und das letztere nach gährendem Honig roch: beide lösten sich in Wasser auf, das erstere mit johannisbeerrother und das letztere mit gelber Farbe; beide schmecken nicht völlig gleich. Nach Aufzählung dieser Differenzen stellt derselbe die Frage auf: „Hat das Ergotin aus beiden Mutterkornarten einerlei therapeutische Wirkung?" Wiewohl keine vergleichende Versuche darüber vorliegen, so hält er die Wirkung von beiden doch gleich und ist dabei der Ansicht, dass das Mutterkorn vom Weizen wohl schon oft für das vom Roggen substituirt worden sei.

Wiggers macht hierzu die vollkommen richtige Bemerkung, dass nach seiner Ansicht diese Substitution nicht zu befürchten sei, indem das Mutterkorn vom Weizen so selten ist, dass es Niemandem einfallen kann, dasselbe auf Weizenfeldern aufzusuchen, was er leicht auf Roggenfeldern finden kann.

Ausserdem macht Wiggers auf die Arbeiten von Smith, Corda, Bauer und von Tulasne aufmerksam, welche die Natur des Mutterkorns betreffen.

Smith bemerkte zunächst an den Achren, worin Mutterkorn entstand, nicht benannte Insekten, die ihn zu der Vermuthung führten, dass das Mutterkorn den Stichen derselben in die Samenkörner seine Entstehung verdanke, wie dieses schon viele Male ausgesprochen worden war. Allein diese Ansicht liess er bald fallen, als er bemerkt hatte, dass sich innerhalb der Spelzchen, in welchen Mutterkorn gebildet wird, als diesem vorhergehend ein dickes syrupförmiges Liquidum ergiesst (wie dieses schon vor 27 Jahren von Wiggers näher beschrieben worden ist), und es wurde ihm dann bei einer genaueren Beobachtung klar, dass die Insekten sich nur zur Verzehrung des süssen Saftes an den Aehren einfänden. Als er dann den gesammelten Saft mit einem Mikroskop betrachtete, sah er darin Myriaden von gleichförmigen, durchscheinenden, den Sporidien der Schwämme ähnlichen, schwach gebogenen und nach dem einen Ende zu mit einem unbestimmten Fleck versehenen Körperchen, welche er im ersten Augenblicke für die Sporidien des Mutterkorns hielt, und in dieser Ansicht wurde er bestärkt, als er reifes Mutterkorn mit Wasser abspülte und in diesem dann dieselben Körperchen schwimmend fand. Im weiteren Verfolge fand er dieselben auch an allen Theilen der Pflanze, welche der Saft berührt hatte, an dem Mutterkorn in allen Stadien seiner Entstehung, selbst schon an den verschiedenen Theilen der noch nicht aufgegangenen Blüthen u. s. w., woraus er den Schluss zog, dass sie nicht die Samen-Sporidien für das Mutterkorn sein könnten, sondern dass sie die Glieder eines kleinen gegliederten Pilzes sein müssten, der sich im ersten Stadium der Blüthe entwickelt, rasch wächst, zuletzt eine Incrustation bildet und sich von selbst durch eine gänzliche Trennung der Glieder fortpflanzt, wenn Feuchtigkeit hinzukommt, und diese weitere Fortpflanzung besteht dann darin, dass diese Glieder den Boden imprägniren, oder sich vollkommenen Samen

anhängen, welche, wenn sie dann keimen und aufwachsen, einige der Glieder des Pilzes den Staubfäden zuführen, sich selbst daran weiter entwickeln und durch den Pollen dem Fruchtknoten zugeführt werden, welcher dadurch erkrankt und anstatt gesunde Samen hervorzubringen, zu dem Metamorphosenproduct heranschwellt, welches wir Mutterkorn nennen, an dem der kleine Pilz primitiv zu entspringen scheint. Das Mutterkorn selbst ist also kein Pilz, aber durch den Einfluss eines solchen aus dem Fruchtknoten ohne alle vorhergehende Samenbildung hervorgebracht. Dem kleinen Gliederpilz hat Smith keinen Namen gegeben, und die Glieder desselben bilden die Bedeckung des Mutterkorns. Diese Ansicht unterscheidet sich von der von Decandolle dadurch, dass dieser das Mutterkon selbst für einen Pilz erklärt und die das Mutterkorn bedeckenden staubförmigen Körperchen für die Sporidien desselben, welche in ähnlicher Art, wie Smith vorlegt, das Mutterkorn auf andere Pflanzen überträgt und zur Entwickelung bringt.

Smith hat die Entstehung des Mutterkorns, ausser an Roggen, an *Elymus giganteus*, *E. sabulosus*, *E. canadensis*, *Lolium perenne*, *Agropyrum maritimum*, *A. caninum*, *Dactylis glomerata*, *Avena pubescens*, *Arundo Phragmites*, *Molinia coerulea*, *Milium multiflorum*, *Arrhenatherum avenaceum* und *Phalaris aquatica* beobachtet. An *Phleum pratense* hat er seinen Gliederpilz, aber kein Mutterkorn bemerkt.

Bauer erklärt das Mutterkorn für ein aus dem Embryo des Fruchtknotens entstandenes monströses Gebilde und alle Ansichten, die nicht damit übereinstimmen, für Irrthum. Was dann die Ursache dieser krankhaften Metamorphose anbetrifft, so betrachtet er sie als noch völlig unbegreiflich.

Corda ist durch seine, unstreitig sehr gründliche mikroskopische Untersuchung zu dem Schluss gekommen, dass das Mutterkorn selbst wirklich den Fleischpilzen (*Hymenomycetes*), und zwar der Gattung *Hymenula* angehört. Daher er diesen Pilz *Hymenula Clavus* nennt.

Tulasne erklärt das Mutterkorn ebenfalls für einen Pilz und hat darüber insofern eine sehr werthvolle Arbeit geliefert, als darin das vorliegende so ausgedehnte Material mit eigenen Beobachtungen sowohl vermehrt, als tiefdenkend beurtheilt und in einer wissenschaftlicheren botanischen Sprache dargestellt wird. Er unterscheidet drei Arten von Mutterkorn und giebt der sie umfassenden Gattung einen neuen Namen, nämlich *Claviceps*. 1) *Claviceps purpurea*. 2) *Cl. microcephala*. 3) *Cl. nigricans*. Diese drei hier aufgeführten Pilze sind in ihrer definitiven Form zum Theil schon bekannt gewesen, namentlich als *Sphaeria entomorrhiza*, *Sph. purpurea*, *Kentrosporium mitratum*, *Cordyliceps purpurea*, *Kentroporium microcephalum* u. s. w., allein die genetische Verknüpfung desselben mit den Mutterkornbildungen war noch unergründet. Tulasne's Abhandlung verdient auf deutschen Boden verpflanzt zu werden, um auch von Jedem in ihrer Ganzheit gelesen zu werden.

Die Angaben Laneau's, um Mutterkorn im Mehl zu entdecken, wurden von Wittstein einer Prüfung unterworfen, die Probe aber nicht sicher brauchbar gefunden. Dagegen hat Wittstein bei diesen Versuchen eine andere brauchbare Beobachtung gemacht, welche darin besteht, dass wenn man reines Roggenmehl mit Kalilauge von 1,33 spec. Gew. anrührt, sich nur ein laugenartiger Geruch entwickelt, während Mutterkornmehl mit Kalilauge von 1,33 spec. Gew. angerührt, seinen charakteristischen Häringsgeruch von

Propylamin (Trimethylamin) hervorruft, und dieser Geruch ist noch deutlich erkennbar, besonders beim Erwärmen, wenn das Mehl auch nur $^1/_{75}$ Mutterkorn enthält; auch zeigt sich dieser Geruch, wenn man Brod, welches Mutterkorn enthält, mit Kalilauge behandelt.

Wiggers stellt bei diesen Referaten die Frage auf: Sollte man das Mutterkorn im Mehl nicht dadurch erkennen können, dass man das Mehl oder das Brod mit Aether auszieht und die geklärte Aetherlösung verdunstet, wobei sie viel dickes fettes Oel zurücklassen muss, von dem das Mutterkorn mehr als $^1/_3$ seines Gewichts enthält, während Fett in dem Samen der Cerealien eine untergeordnete Rolle spielt?

Als diese Referate schon längere Zeit niedergeschrieben waren, erhielt Wiggers eine Portion Roggen und das daraus gebackene Brod, durch dessen Genuss Mehrere an der Kriebelkrankheit erkrankt und Einer bereits gestorben war, zur Untersuchung. Der Roggen enthielt etwa $^1/_{30}$ Mutterkorn, aber diese Mutterkörner waren sehr klein und noch mit Valveln ziemlich ganz einge- und umschlossen. Das Brod war schwärzlich braun, dicht, im Geruch und Geschmack widrig. Mit diesem Brode wurden nun die von Laneau und von Wittstein angegebenen Reactionen gemacht. Wiggers gesteht aber zu, dass darauf keine überzeugende Erklärung zu gründen sei. Mit Kalilauge nach Wittstein behandelt, entwickelte sich ein Geruch, der viel mehr mit alter Seife als mit Häringen zu vergleichen ist.

Als nun das Brod, welches wirklich Mutterkorn enthielt, und zur Vergleichung eine gleich grosse Menge gewöhnliches Roggenbrod von einem Bäcker Göttingens mit Aether digerirend ausgezogen und die filtrirte Lösung verdunstet wurde, wurden so unverhältnissmässig ungleiche Mengen von einem dicken fetten Oele erhalten, dass man bei einem solchen vergleichenden Versuche nicht in Zweifel bleiben kann, ob Mutterkorn vorhanden ist, oder nicht, und dass man in dem fetten Oele bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen ein geeignetes *Corpus delicti* dem Berichte beizugeben hat.

Lichenes, Flechten. *Irideae*, Irideen. — *Crocus sativus.* Ueber die Cultur der Safranpflanze in Kaschmir in Vorderindien giebt Lowther einige statistische und merkantilische Nachrichten. Die Cultur geschieht bei dem grossen Dorfe Pampur am rechten Ufer des Ihelum, wo der Boden sich allein nur dazu eignet. Die Zwiebeln werden im Juni auf kleine viereckige Beete eingepflanzt, dann gehörig bewässert, gejätet, und im October wird der Safran eingeerntet. Der geerntete Safran wird auf die königlichen Bazars zum Ankauf gebracht und von Kaufleuten wird 1 Rupie als Abgabe für 2 Pfund Safran erhoben. Der Preis des Safrans richtet sich nach der Qualität desselben. Lowther sah zuweilen, dass man 2 Pfund für 5 Rupien (= $3^1/_2$ Thlr.) verkaufte, allein derselbe war dann auch mit sehr alter Waare und mit getrockneten Blumenblättern vermischt, oft auch wurmstichig. Von dem guten und unter königlicher Garantie stehenden Safran kosten 2 Pfd. 7 bis 10 Rupien.

Asphodeleae, Asphodeleen. — *Colchiaceae*, Colchiaceen. — *Sem. Colchici* *).

---

*) Ueber das Colchicin sind in diesem Hefte p. 1—27 die neuesten durch die Preisaufgabe der Hagen-Bucholz'schen Stiftung erlangten und herbeigeführten Resultate, nebst Mittheilung über eine Elementaranalyse des Colchicins, mitgetheilt. B.

Smilaceae, Smilaceen. — *Scitamineae*, Scitamineen. — *Amomum.* Ueber einige seltene Sorten von *Cardamomen* hat Hanbury genauere Nachrichten und Beschreibungen mitgetheilt und dieselben durch Holzschnitte versinnlicht, was um so wichtiger ist, als nur dadurch die Missverständnisse gründlich beseitigt werden können, welche darüber statt finden. Allein ungeachtet dieser Arbeit und der ihr vorhergehenden Bestrebungen von Hooker, Daniel, Guibourt und Pereira bleibt die vollständige Erforschung der Anzahl und Abstammung der Cardamomen immer noch eine der grössten Schwierigkeiten für die Pharmakognosie, weil die Heimath derselben nur selten und unvollständig besucht werden kann, und weil nur wenige derselben europäische Handelsartikel sind.

Nach allen bis jetzt (besonders von Guibourt, Pereira, Hooker und Hanbury) vorliegenden Forschungen können folgende Sorten von *Cardamomen* aufgestellt werden:

1) *Cardamomum maximum.* Die Früchte von *Amomum Clusii Smith.*

2) *Card. majus africanum.* Die Früchte von *Amomum Danielli Hooker.*

3) *Card. majus madagascariense.* Die Früchte von *Amomum angustifolium Sonnerat.*

4) *Card. majus javanicum.* Die Früchte von *Amomum maximum Roxburgh.*

5) *Card. majus citratum.* Die Früchte von *Amomum citratum Pereira.*

6) *Card. abyssinicum.* Die Früchte von *Amomum Korarima Pereira.*

7) *Card. bandaense.* Die Früchte von *Amomum macrospermum Smith.*

8) *Card. chinense majus.* Die Früchte von *Amomum globosum Loureiro.*

9) *Card. chinense minus.* Die Früchte von einer Spielart des *Amomum globosum Loureiro.*

10) *Card. chinense muricatum.* Die Früchte von *Amomum villosum Loureiro.*

11) *Card. xanthoides.* Die Früchte von *Amomum xanthoides Wallich.*

12) *Card. rotundum.* Die Früchte von *Amomum Cardamomum Linné.*

13) *Card. ovatum.* Die Früchte von *Alpinia alba Roscoe.*

14) *Card. Galanga.* Die Früchte von *Alpinia Galanga Schwartz.*

15) *Card. amarum.* Die Früchte von *Zingiber nigrum Gaertn.*

16) *Card. longum ceylonense.* Die Früchte von *Elettaria major Smith.*

17) *Card. longum malabaricum.* Nach Guibourt die Früchte einer Varietät von *Elettaria Cardam. White.*

18) *Card. minus.* Die Früchte von *Elettaria Cardam. White.*

Noch schwieriger ist die Erforschung der Anzahl und Abstammung der hiermit im Zusammenhange stehenden Paradieskörner, *Grana Paradisi*, welche mit Einschluss der Sorten von dem sogen. *Piper Malaguetta* eine Reihe von Samen bilden, die von verschiedenen Amomeen gewonnen werden und welche sich insofern als eine besondere Gruppe von Droguen an die Cardamomen anschliessen, dass, wenn diese die ganzen, reifen und daher nur angenehm gewürzhaft riechenden und schmeckenden Früchte (d. h. die Kapseln mit den Samen) von den vorhin aufgeführten Amomeen sind, die

Paradieskörner die aus den Kapseln ausgemachten, unreifen und daher pfefferartig scharf schmeckenden Samen, wenn auch nicht von allen, so doch von gewissen derselben und einigen andern Amomeen betreffen. Wie es scheint, so haben die Samen der Amomeen vielleicht durchgängig im unreifen Zustande einen pfefferartigen Geschmack, und konnten sie dadurch leicht und wohl die Aufstellung so vieler Sorten von Paradieskörnern und Malaguttapfeffer und den Wirrwarr über ihre Benennung und Abstammung veranlassen. Afzelius stellte vier Sorten auf: *Meboobo* (nach Smith von *Amomum macrospermum*), *Massa oba* (nach Smith von *A. strobilaceum*), *Massa amquona* (von *A. Meleguetta Roscoe*) und *Tossan* (von *A. Gran. Paradisi Afzel.*) Pereira führte dann 6 Sorten auf, und gegenwärtig, insoweit sie Gegenstand des europäischen Handels, nur zwei, nämlich *Grana Paradisi vera*, als die Samen von *Amomum Grana Paradisi Afzel.*, und *Piper Malaguetta*, als die Samen von *Amomum Malaguetta Roscoe*, nachdem er diese beiden *Amomum*-Arten wegen der grossen Aehnlichkeit ihrer Samen auch einmal schon für einerlei Pflanzen erklärt hatte.

Diese beiden Sorten sind auch von Guibourt angenommen worden. Inzwischen fügt derselbe diesen beiden noch *Grana paradisi parva* als kleine Samen von einer Spielart des *Amomum Gran. Paradisi Afzel.* hinzu.

Piperaceae, Piperaceen. — *Cubeba Clusii*. Die Guinea-Cubeben sind jetzt von Stenhouse chemisch untersucht worden. Derselbe stellte daraus das Piperin dar, woraus folgt, dass man sie mit Unrecht als eine Art Cubeben betrachtet, wofern hier keine Verwechselung mit den Früchten von *Habzelia aethiopica* statt gefunden hat, indem Stenhouse die von ihm untersuchten Früchte auch „schwarzen Pfeffer von West-Afrika" nennt, ohne jedoch die Früchte näher zu beschreiben und ihnen bestimmt ein schwarze Farbe beizulegen, welche diese Früchte haben, während die von *Cubeba Clusii* so, wie sie vorzukommen pflegen, nelkenbraun sind, völlig reif allerdings auch graulich-schwarz und runzlich sein können.

Cupuliferae, Cupuliferen. — *Corylus avellana. Quercus infectoria. Quercus tinctoria.*

Arctocarpeae, Arctocarpeen. — *Ficus Carica.*

Cannabineae, Cannabineen. — *Cannabis sativa*. Der Hanfsamen ist von Anderson analysirt worden. Er hat darin gefunden:

Fettes Oel	31,84	Proc.
Eiweiss	22,60	„
Schleim / Faser	32,72	„
Asche	6,37	„
Wasser	6,47	„

Die Asche bestand grösstentheils aus phosphorsauren Erden und Alkalien, die ersteren nämlich 2,47 und die letzteren 3,23 Proc.

Diese Analyse weicht sehr von Bucholz ab, nicht bloss wegen der verschiedenen Verhältnisse der hier angeführten und auch von Bucholz gefundenen Bestandtheile, und auch dadurch, dass dieser Körper darin fand, welche Anderson nicht angiebt.

Humulus Lupulus.

Synanthereae, Synanthereen. — *Arnica montana. Taraxacum officinale.*

Ericineae, Ericineen. — *Arbutus Uva Ursi.*

Styraceae, Styraceen. — *Styrax officinalis.* Zur Bereitung der Zimmtsäure aus dem flüssigen Storax giebt Löwe die folgende Vorschrift:

Man übergiesst den Storax mit einer concentrirten Lösung von Soda, setzt so viel Kalkhydrat hinzu, dass dadurch die Soda in Aetznatron verwandelt werden kann, kocht 8 Stunden lang unter Umrühren und Zusatz des verdampfenden Wassers, verdünnt mit der doppelten Menge heissen Wassers, lässt klären, decantirt die klare Flüssigkeit und behandelt den Bodensatz noch vier oder so viele Male mit neu hinzugesetzter Soda und Kalkhydrat kochend, dass die geklärte Flüssigkeit mit Salzsäure nicht mehr wesentlich gefällt wird. Alle erhaltenen Auskochungen werden vermischt, filtrirt, mit Salzsäure ausgefällt, die abgeschiedene Zimmtsäure abfiltrirt, ausgepresst und noch einige Male in Soda aufgelöst und mit Salzsäure wieder ausgefällt und abgewaschen, bis sie ganz farblos geworden ist. Auf diese Weise erhielt Löwe $3^3/_4$ Unzen Zimmtsäure aus 16 Unzen Storax, also fast doppelt so viel wie Herzog. Der ächte Storax ist also die billigste und ergiebigste Quelle der Zimmtsäure.

Mit wie viel Soda der Storax das erste und die folgenden Male behandelt werden soll, hat Löwe nicht angegeben, und hat man die Quantität selbst zu ermessen.

(Fortsetzung folgt.)

Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie pro 1855, von Justus Liebig und Hermann Kopp. Giessen 1856.

Der unter dem vorstehenden Titel erschienene Bericht zeichnet sich durch seine Vollständigkeit aus und gewährt einen nutzreichen Ueberblick der Leistungen und Erfahrungen, die im Jahre 1855 für die Förderung der auf dem Titel genannten Wissenschaften gewirkt haben. Es liegt das erste Heft des Berichts vor mit den Abtheilungen Physik und physikalische Chemie, unorganische Chemie, organische Chemie, analytische Chemie, technische Chemie.

Die erste Abtheilung enthält die Unterabtheilungen: Molecularwirkungen Atomenlehre, Wärmelehre, Bewegungslehre, Akustik, Optik, Magnetismus und Elektricität.

Die zweite Abtheilung ist geordnet nach den Rubriken, wie sie in den Lehrbüchern der anorganischen Chemie gemacht werden; zuerst Allgemeines, dann die Elemente in gewöhnlicher Reihefolge.

Die dritte Abtheilung hat die Abschnitte: Allgemeines, Cyanverbindungen, Mellonverbindungen, Säuren und dahin Gehöriges, organische Basen, Alkohole und dahin Gehöriges, Kohlenwasserstoffe und flüchtige Oele, Farbstoffe, Zuckerarten nebst Stärkmehl, Gummi und Holzfaser, eigenthümliche Pflanzenstoffe, Pflanzenchemie, nähere Bestandtheile der Thierkörper und Thierchemie.

Die vierte Abtheilung zählt die neuen Entdeckungen und Erfahrungen auf in Bezug auf die Gasanalyse, die volumetrische Analyse, anorganische und organische Stoffe, Apparate und die verschiedenen Arten des Wassers, insofern neue analytische Methoden befolgt sind.

Die fünfte Abtheilung enthält die Abschnitte: Metalle und Legirungen, Säuren nebst Basen und Salzen, Glasbereitung, Töpferei und Mörtel, Agriculturchemie, Nahrungsmittel, Brennstoffe und Beleuchtungsstoffe, Anwendung der Pflanzenfaser, Färberei.

Das Schlussheft des Berichts, welches die Mineralogie und chemische Geologie nebst Register enthalten soll, liegt noch nicht vor.

Die Anordnung wird und muss allgemeinen Beifall finden, und können wir die Anschaffung des Berichts um so mehr allen Pharmaceuten empfehlen, als wir nichts in den angeführten Rubriken und Abschnitten vermisst haben, was für Apotheker wichtig ist. Insbesondere müssen wir aber auch auf die treffliche Bearbeitung des physikalischen Theils aufmerksam machen, der den Zusammenhang des Studiums der Physik mit dem der Chemie recht deutlich erkennen lässt. G.

Schul-Naturgeschichte. Eine analytische Darstellung der drei Naturreiche zum Selbstbestimmen der Naturkörper. Mit vorzüglicher Berücksichtigung der nützlichen und schädlichen Naturkörper Deutschlands für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterrichte bearbeitet von Johannes Leunis, Doctor der Philosophie, Professor der Naturgeschichte am Josephinum in Hildesheim und mehrerer naturhistorischen Gesellschaften wirklichem, correspondirendem und Ehrenmitgliede. Dritter Theil. Oryktognosie und Geognosie. Zweite sehr verbesserte und mit der etymologischen Erklärung der Namen vermehrte Auflage. Mit 431 in den Text eingedruckten Abbildungen. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1856. gr. 8. XX. S. 323.

Dadurch, dass auch dieser dritte Theil der Schulnaturgeschichte, die Mineralogie, vergriffen war und somit eine neue Auflage nöthig wurde, ist dem thätigen Verfasser die erwünschte Gelegenheit gegeben, auch hier Vieles zu verbessern und zu vervollständigen, und dadurch seinem Lehrbuche einen immer grösseren Werth zu verleihen.

Die naturgeschichtlichen Werke des Verf. sind in ihren mehrfach erneuerten Auflagen in unserm Archive schon oft mit der verdienten Anerkennung besprochen, und die Vorzüglichkeit der analytischen Methode, welche derselbe mit besonderer Vorliebe in Anwendung bringt, ist wiederholt hervorgehoben worden. Es bedarf deshalb auch für das gegenwärtige Werk der besonderen Empfehlung des Ref., wie eines Eingehens in das Einzelne, nicht. Ref. glaubt sich auf eine kurze Uebersicht der Behandlung des reichen Stoffes beschränken zu können und erwähnt nur, dass die allgemeine Oryktognosie von S. 3 bis 46, die specielle Oryktognosie von da bis S. 152 abgehandelt wird. Die allgemeine Geognosie erörtert die physikalischen Verhältnisse der Erde und die äusseren der Felsarten vornehmlich von S. 152—164. Die specielle Geognosie aber behandelt in mehrfachen Haupt- und Unterabtheilungen die Gesteins- und Gebirgsbeschreibung (Petrographie und Orographie), und in diesen mit besonderem Fleisse die zahlreichen Versteinerungen der

verschiedenen Formationen, vom aufgeschwemmten Gebirge absteigend, durch schöne Abbildungen illustrirt. Am Schlusse der Grauwackengruppe und mit dieser der Versteinerung führenden Gebirge ist eine gedrängte Beschreibung des Harzes mit einer kleinen geognostischen Karte angereihet. Dann folgen die, keine Versteinerungen enthaltenden, Formationen, die krystallinischen Schiefergebirge, die plutonischen und zum Schluss die vulkanischen Gebirge.

Bereichert ist diese neue Ausgabe, ausser den zahlreichen Verbesserungen und Vervollständigungen, insbesondere durch viele neue Abbildungen von Krystallen, Leitmuscheln und Gebirgsdurchschnitten, so wie durch den geognostischen Abriss des Harzes. Zugleich sind die etymologischen Erklärungen überall beigefügt, was das Verständniss der Namen ungemein befördert und erleichtert. Durch diese Verbesserung, so wie dadurch, dass die Nutzanwendung der Mineralien noch mehr hervorgehoben worden ist, wird sich dieses Werk gewiss noch mehr Freunde erwerben, und der Wunsch des achtungswerthen Verf., dass auch dieser Theil seiner Schulnaturgeschichte das so angenehme und nützliche Studium der Mineralogie erleichtern möge, wird sicherlich in Erfüllung gehen. Namentlich werden unsere jüngeren Fachgenossen, wenn sie sich mit der Mineralogie vertraut machen wollen, es mit Nutzen zur Hand nehmen.

Die Ausstattung ist lobenswerth, besonders wenn wir den niedrigen Preis und die grosse Anzahl von gelungenen Abbildungen erwägen.

Hornung.

Das Apothekergewerbe und dessen nöthige Reform. (Fortsetzung.) Ein Entwurf über die Heranbildung der Apothekerlehrlinge, von L. E. Jonas, Apotheker in Eilenburg. Eilenburg, Verlag von C. W. Offenhauer. 1855. (S. 28.) 8.

Da man einen Auszug aus diesem Schriftchen nicht geben kann, so machen wir das pharmaceutische Publicum, dem der Verf. aus seinen früheren Arbeiten hinlänglich bekannt ist, nur auf das Erscheinen desselben aufmerksam, überlassen ihm aber, sich selbst ein Urtheil über das darin Ausgesprochene zu bilden und über die mögliche Ausführung der gemachten Vorschläge zu entscheiden.

Mr.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins-Angelegenheiten.

Vortrag in der 36sten General-Versammlung des Apotheker-Vereins von Norddeutschland, gehalten zu Gotha zu Ehren Ph. Dulk's am 9. September 1856 vom Oberdirector Dr. Bley.

Hochgeehrte Herren, lieben Freunde und Collegen!

Zur Feier des 36sten Stiftungsfestes unseres norddeutschen Apotheker-Vereins haben wir uns heute versammelt in einer der schön gelegenen Hauptstädte Thüringens, wo vor uns schon zahlreiche Vereine gern weilten, die alle zu rühmen wussten die günstige Aufnahme, die sie hier gefunden, und die Förderung ihrer Zwecke, welche sie hier zusammenführte. Auch wir sehen uns hier freundlich aufgenommen und es wird nur an uns liegen, unsere Versammlung gelingen zu lassen nach dem ihr gesteckten Ziele. Freudig, so dürfen wir sagen, sind wir alle dem Rufe unseres Directoriums gefolgt nach dieser freundlichen Stadt. Möge denn auch unser Zweck hier durch gemeinsames Streben erreicht werden.

Diese unsere 36ste General-Versammlung soll zugleich dem Andenken eines Mannes gewidmet sein, der durch eine Reihe von Jahren der Pharmacie nützliche erspriessliche Dienste geleistet hat, als ihr Jünger, als ihr Lehrer und als Schriftsteller. Es ist dies der Name Friedrich Philipp Dulk's, Professors in Königsberg in Preussen, über den ich nur folgenden kurzen Bericht zu geben im Stande bin, da weitere mir versprochene Nachrichten noch nicht den Weg zu mir gefunden haben.

F. Ph. Dulk, geboren den 22. November 1788 in Stallopöhnen, wo sein Vater Accise-Einnehmer war. Schon nach einem Jahre kam er mit seinen Eltern nach Bartenstein, wo er seine erste Jugend verlebte.

Zu Michaelis 1804 bezog er die Universität zu Königsberg, wo er sich dem Studium der Jurisprudenz widmete. Nach den für Preussen so unglücklichen Kriegsjahren 1806—1807, in deren Folge viele aus den von Preussen abgetretenen Polnischen Provinzen entlassenen Beamten nach Preussen zurückkehrten, um hier wieder Anstellungen zu finden, entschloss sich Dulk, dem längeren Verweilen auf der Universität, wo er fast allein auf sich selbst angewiesen, durch Ertheilen von Unterricht sich nothdürftig erhalten

hatte, zu entsagen, und trat dem zufolge im Jahre 1807 bei seinem Bruder, der Apotheker in Königsberg war, in die Lehre.

Im Jahre 1812 machte er in Berlin sein Examen als Apotheker 1. Classe und übernahm dann 1815 das Geschäft von seinem Bruder, für eigene Rechnung.

Die geschäftsfreien Stunden, hauptsächlich auf das Studium der Chemie verwendend, fand er Gelegenheit, in einigen Vorträgen in der dasigen physikalisch-medicinischen Gesellschaft, deren Mitglied er geworden war, Mittheilungen aus seinen chemischen Versuchen zu machen, woraus von befreundeter Seite der Vorschlag zur Habilitation als akademischer Docent hervorging, welcher dann auch im Jahre 1825 ausgeführt wurde. Seit dieser Zeit hat Dulk ununterbrochen Vorlesungen an der Universität gehalten, bei der ihm nach und nach die ordentliche Professur der Chemie übertragen worden war.

Wissenschaftliche Abhandlungen sind von ihm mehrere in den verschiedenen Zeitschriften, wie: Annalen für Chemie und Physik, Journal für praktische Chemie, Repertorium für die Pharmacie, Archiv für Pharmacie, Berlinisches Jahrbuch der Pharmacie, erschienen, ausserdem: ein Lehrbuch der Chemie, in zwei Auflagen, und der Commentar über die Preussische Pharmakopöe, von dem, ein in Reutlingen herausgegebener Nachdruck ungerechnet, fünf Auflagen erschienen.

Als Abgeordneter der Stadt Königsberg zum Vereinigten Landtage im Jahre 1847 schloss Dulk sich mit den beiden andern Abgeordneten Königsbergs der Opposition an, ohne jedoch sich ernstlich an den Verhandlungen des Landtages persönlich zu betheiligen.

Insonderheit hat der Verewigte sich durch seinen Commentar der Preussischen Pharmakopöe verdient gemacht, der mit grossem Fleisse bearbeitet war und grossen Nutzen gestiftet hat.

Dulk war persönlich ein liebenswürdiger, bescheidener Mann, dem die Biederkeit seiner Gesinnung aus den Augen leuchtete. Trotz seiner athletischen Gestalt war es Dulk nicht vergönnt, zu einem hohen Alter hinanzusteigen. Er starb, nachdem er seine Apotheke anderen Händen übergeben hatte, nach längerer Krankheit.

Der Verein trägt dem Verewigten, der zu seinen Ehrenmitgliedern gehört und sein Archiv mit manchen Arbeiten geschmückt hat, seine Ehrenschuld ab, indem er heute hier sein Andenken feiert, als das Andenken eines Gerechten, das in Segen erhalten wird.

Wenn ich mich nun zu dem weiteren Berichte über die Gestaltung unseres Vereins in dem Jahre $18^{55}/_{56}$ wende, so habe ich zuerst zu bemerken, dass die Redaction des Archivs allein zu führen mir für das abgelaufene Jahr die Verpflichtung auferlegt war, ich in diesem Amte auch ferner bemüht sein werde, dem Vereine und unserm Fache zu nützen, so weit ich es vermag und ich mich der wirksamen Unterstützung mit passenden Arbeiten von Seiten der Collegen und Freunde zu erfreuen habe.

Den bisherigen Mitarbeitern Ahlers, Becker, H. Bley, Bolle, Bödeker, Bredschneider, Brunner, Casselmann, Droste, Drude, Flach, Geffcken, Geiseler, Grischow, Harms, Heinecke, Heinrich, Helfft, Hennig, Heyn, Herzog, Hirsch, Hoffmann, Hornung, Jonas, Kemper, Kohl, Koldeweg, Kühn, Kümmell, Kurtz, Landerer, Lehmann, Löhr, Lucas, Lüdersen, Ludwig, von der Marck, Marquart, Meurer, Meyer, Mohr, Müller, Ohme, Overbeck, Vater und Sohn, Peckolt, Ramdohr, Rebling, Reichardt, Ruge, Rüger, Rump, Schimmel, Schlienkamp,

Schulze, Schwacke, Sonnenschein, Stahl, Steege, Stickel, Strassger, Stümbke, Thümmel, Tod, Weppen, Wild, Wilms sage ich Dank für ihre gütige Bereitwilligkeit, das Vereinsorgan durch Mittheilung ihrer chemisch-pharmaceutischen und literarischen Arbeiten zu unterstützen und so dem Vereine und der Pharmacie zu nützen und bitte um Fortsetzung ihrer geneigten Beihülfe bei dem schwierigen Amte der Redaction. Den HH. Prof. Dr. Ludwig und Docent Dr. Reichardt danke ich noch insbesondere für ihre eben so gefällige, als nützliche Beihülfe.

Möchten sich doch die Mitglieder des Vereins, namentlich auch die jüngeren, mehr und mehr betheiligen bei den wissenschaftlichen Bestrebungen des Vereins und die älteren ihnen mit gutem Beispiele vorangehen.

Die Veränderungen in den Kreisen anlangend, so ist Folgendes zu erwähnen.

Das Vicedirectorat Holstein ging aus den Händen des Herrn Collegen Gesken in Altona in die Hände des Herrn Collegen Claussen in Oldenburg über. Die Verwaltung des Vicedirectoriums Bernburg-Eisleben übernahm an Hrn. Giseke's Stelle Hr. College Brodkorb in Halle, welcher jetzt einem Vicedirectorium und zweien Kreisen vorsteht.

In der Verwaltung der Kreisdirectionen traten nachfolgende Veränderungen ein. Hr. Apotheker Wolff in Glückstadt übernahm die Stelle des Hrn. Kreisdirectors Geske in Altona, Hr. Apoth. Hederich jun. die des Hrn. Apoth. Schäfer in Gotha, Hr. Apoth. Wigand jun. die seines Vaters Hrn. Dr. Wigand in Treysa, die des Hrn. Hof-Apoth. Limann in Charlottenburg ging in die Hände seines Sohnes über, Hr. Apoth. Hirsch in Goslar erhielt das Kreisdirectorat des Hrn. Apoth. Sparkuhle in Andreasberg. Das Kreisdirectorat für Schleswig übernahm Hr. Apoth. Lehmann in Rendsburg und das Amt eines Kreisdirectors für den neugebildeten Kreis Heide oder Dithmar'schen Hr. Apoth. Ruge in Heide. Im Kreise Pritzwalk hat Hr. Jung nach Verkauf seiner Apotheke das Amt eines Kreisdirectors niedergelegt. Die Leitung des Kreises ist Hrn. Collegen Schultze in Perleberg übertragen. Für Kreis Lissa, der leider zu meinem grossen Bedauern sehr vernachlässigt worden war, hat sich endlich in Hrn. A. Blüher in Lissa ein neuer Kreisdirector gefunden, der, so hoffen wir, bemüht sein wird, die Ordnung herzustellen und die Leitung wieder günstig zu gestalten. Auch für den Kreis Crefeld ist es gelungen, an die Stelle des Hrn. Hoffmann den Hrn. Collegen Richter als Kreisdirector zu gewinnen, wir hoffen und wünschen zum Besten des Kreises und des Vereins.

Den Vereinsbeamten, welche im verwichenen Jahre ihrem Amte mit Treue und Eifer vorgestanden und so dem Vereine genützt haben, statte ich Namens desselben herzlichen Dank ab. Niemand im Verein weiss es besser zu würdigen, als ich, wie viele dieser Herren Collegen unablässig bemüht sind, die Ordnung des Vereins in seinen Zwecken aufrecht zu erhalten und, wo es geht, zu erweitern. Einzelnen der HH. Vicedirectoren verdanke ich allwöchentliche, oft mehrmalige Mittheilungen oder allmonatliche, von nur wenigen kommen Berichte seltener.

Durch ein günstiges Geschick in der Wahl der Vereinsbeamten ist es bisher immer noch gelungen, fast überall eine regelrechte Ordnung in Fortführung der Vereins-Angelegenheiten zu bewirken. Einzelne der HH. Kreisdirectoren haben allerdings die Nachsicht und Geduld der Vicedirectoren und des Oberdirectors auf schwere

Probe gestellt und bei der humansten und grössten collegialischen Gesinnung war es nicht möglich, bei einigen scharfe Maassregeln zu vermeiden, um nicht den Verein in offenbaren Nachtheil gerathen zu lassen. Dass dieses geschehen musste, ist eine Ungunst in dem Ansehen des Vereins. Mögen wir für die Zukunft vor ähnlichen Anlässen verschont bleiben. Das würde der Fall sein, wenn überall, wie es sein sollte, ein Geist der Ordnung und der Ehrenhaftigkeit alle Collegen im Vereine belebte. Möchten alle bedenken, was Schiller sagt: Es kann der Beste nicht im Frieden bleiben, wenn es dem bösen Nachbar nicht gefällt.

Wenn Jeder in dem Gelingen der Vereinszwecke die Ehre der Pharmacie suchen wollte und diese zu wahren recht von Grund der Seele trachtete, an seinem Theile beizutragen, so würde ein noch günstigeres Licht auf den Verein fallen, wie, dass es so sei, alle Ehrenmänner im Vereine es mit uns wünschen.

Durch Ausscheiden hat der Verein im letzten Jahre verloren 28 Mitglieder. Im Kreise Arnsberg 2, Bonn 2, Cassel 1, Cöln 1, Corbach 1, Danzig 2, Eilenburg 1, Elberfeld 1, Elbing 1, Erfurt 1, Eschwege 1, Gotha 2, Hanau 3, Jena 1, Lesum 1, Münster 1, Posen 1, Reinfeld 1, St. Wendel 2, Trier 2.

Dagegen hat der Verein gewonnen durch Eintritt 67. Kreis Arnsberg 8, Arnswalde 1, Berlin 2, Blankenburg 2, Bonn 1, Breslau 1, Cleve 1, Danzig 1, Duisburg 2, Eilenburg 1, Erfurt 1, Erzgebirg-Leipzig 3, Erxleben 2, Eschwege 1, Görlitz 1, Gotha 1, Glückstadt 1, Grünberg 1, Güstrow 1, Hannover 2, Heide 5, Hanau 1, Herford 1, Königsberg in Pr. 2, Lippe 1, Lobau 1, Lüneburg 1, Minden 1, Münster 6, Naumburg 1, Osnabrück 1, Ostfriesland 1, Posen 2, Reichenbach 1, Saalfeld 1, Sondershausen 1, Stavenhagen 1, Stendal 1, Stettin 3, Wolgast 1.

In einigen Kreisen, z. B. Aachen, Charlottenburg, Dessau, Eifel, Neu-Ruppin, ist die Zahl der Mitglieder sehr gesunken durch Theilnahmlosigkeit der Collegen, welche an die Stelle verstorbener Apotheker die Officinen übernahmen, aber vom Vereine sich fern hielten.

Zu wünschen ist, dass die HH. Kreisdirectoren die nöthige Anzeige machen wegen geschehener Abänderungen und Austritte, weil ohne diese Bemerkung die Uebersicht der Zahl der Mitglieder nicht möglich ist, was zu dem Uebelstande führt, dass in der Bestellung der Archiv-Exemplare niemals mit der so wünschenswerthen Sorgfalt verfahren werden kann, weshalb die HH. Kreis- und Vicedirectoren auf die sorgfältigste Führung der Liste aufmerksam gemacht werden.

An Ehrenmitgliedern erhielt der Verein im vergangenen Vereinsjahr die Herren: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Wutzer in Bonn, Hofrath Dr. Spengler in Bad Ems, Droguist F. Mastenbroek in Amsterdam, Bohn und Krieger in Coblenz und die Senioren des Vereins: Hr. Neuber in Zittau, Just in Herrenhut, Klönne in Mühlheim, Limann in Charlottenburg, Jung in Pritzwalk, jetzt in Berlin.

Durch den Tod wurden uns folgende Mitglieder und Ehrenmitglieder entrissen. Die HH. Apotheker de Voogt in Utrecht, Brüning in Volkmarsen, Wolff in Burg auf Fehmarn, Helmts in Aurich, Stisser in Papenburg, Hinze in Dissen, Hösch in Camen, Laube in Leitmeritz, Geh. Rath v. Fuchs in München, Geh. Ober-Medicinal-Rath Dr. Klug in Berlin, Dr Schmidt in Sonderburg auf der Insel Alsen. Unter den Ehrenmitgliedern hatten die letztgenannten Männer fast alle das höchste Ziel menschlicher Jahre erreicht, die beiden erstgenannten waren ausgezeichnet

im Dienste der Wissenschaft, namentlich der Chemie und Mineralogie, wie der Zoologie und Physiologie. Der Dr. Schmidt war eins der ältesten Ehrenmitglieder, ein Freund des seligen Brandes, wie seines Nachfolgers im Directorium, ein bis in sein hohes Alter lebendig sich für alle Fortschritte der Pharmacie und Naturwissenschaft interessirender Mann, ein Gönner und Freund unseres Vereins.

Wir danken den Heimgegangenen ins Jenseits hinüber für ihre Leistungen um Leben und Wissenschaft, wie für unsere Vereinszwecke, so weit sie dieselben im Auge gehabt.

Kreisversammlungen sind nur gehalten worden in dem Kreise Corbach, Heide, Reinfeld und Glückstadt.

Recht zu beklagen ist es, dass der Sinn für diese so wichtigen Kreisversammlungen immer noch mehr zu schwinden scheint und somit ein wichtiges Mittel zur Belebung pharmaceutischer Interessen verloren geht. Das Directorium kann hierin nichts weiter thun, als wiederholt die Sache anregen und auf die Wichtigkeit und Nützlichkeit hinweisen.

Der vorjährige Jahrgang des Archivs (1855) war dem Fürsten Leopold zur Lippe ehrerbietigst gewidmet, als dem Herrscher des Landes, aus dem der Verein hervorgegangen und dessen Regierung immer eine lebendige Theilnahme für das Gedeihen des Vereins bewiesen hat.

Auf den Wunsch eines unserer ausgezeichnet regsten Mitarbeiter, des Prof. und Leib-Apothekers Dr. Landerer in Athen, ist die Redaction sehr gern bereit gewesen, Sr. Majestät dem Könige Otto von Griechenland den diesjährigen Jahrgang vom Archiv ehrfurchtsvoll zuzueignen, nachdem des Königs Majestät huldvoll zu erklären geruhet hatte, dass bei der lebendigen Theilnahme für alle Förderung wissenschaftlicher Veranstaltungen auch im deutschen Vaterlande Höchstderselbe gern die Dedication annehmen wolle.

Hier in der Versammlung in Thüringens schönem Landstriche liegt die Erinnerung nahe an den im Archive geschehenen Aufruf zur Mitwirkung für die Errichtung der Denkmale für die verewigten Professoren in Jena, Geh. Hofrath Dr. Döbereiner und Geh. Hofrath Dr. Wackenroder, die beide um die Pharmacie und den Verein sich grosse Verdienste erworben haben.

Das Denkmal für Döbereiner soll in einem einfachen Denksteine mit umgebenden Basaltsäulen bestehen mit Döbereiner's Namen. Bis jetzt sind die Gaben dafür von wenig Seiten geflossen, ich erlaube mir die Betheiligung Ihrem Gedächtnisse einzuprägen. Das Denkmal für Wackenroder soll eine Stiftung werden zur Unterstützung junger würdiger Pharmaceuten durch Stipendien bei ihren Studien und sich eng anschliessen an die von mir ins Leben gerufene Stiftung zu Ehren Brandes', damit Beide nach ihrem Ableben noch fortwirken mögen auf dem Gebiete, dem ihr Leben und Wirken gewidmet war zum Besten der Pharmacie. Lassen Sie diese Mahnung als eine Ehrenschuld uns allseitig günstig aufnehmen, damit der Erfolg ein gedeihlicher sein möge zur Erhöhung wissenschaftlichen Lebens zugleich, als ein Ehrendenkmal für die Stifter, wie für den Stand, dem es zu nützen bestimmt ist.

Ueber die Finanz-Angelegenheit unseres Vereins will ich Ihnen nun eine gedrängte Uebersicht geben, woraus sich ergiebt, dass trotz Ungunst der Zeit und der mancherlei Verluste, welche die Nachlässigkeit einiger Vereinsbeamten, wie die Unehrenhaftigkeit einiger Mitglieder dem Vereine zugezogen, dieselbe eine sehr günstige genannt werden kann.

Sie wissen ja aus den Verhandlungen der ständischen Kammern und sonst, wie überaus wichtig eine sorgfältige Regelung des Haushaltes einer jeden Familie, Corporation, wie jedes Staates ist, dass von den mehr oder weniger günstigen Verhältnissen im Finanzwesen das Glück oder der Druck eines ganzen Volkes, die Wohlfahrt oder der Verfall eines Familienverbandes, wie einer gesellschaftlichen Verbindung abhängig ist.

Die Finanzzustände eines Staates, einer Gesellschaft, einer einzelnen Familie oder eines Mannes sind immer der beste Maassstab für seine Verhältnisse, deshalb wollen wir auch hier eine ausführliche Mittheilung über die Cassen - Angelegenheiten unseres Vereins geben, um hierdurch die Verfassung und den Zustand des Ganzen den Anwesenden vorzuführen. Wir hoffen auf diese Weise zu zeigen, dass nicht bloss die Verhältnisse des Vereins gesichert und fest begründet sind, sondern dass auch unsere ganze Verfassung eine solche ist, dass Jeder das Ganze leicht übersehen kann, dass Alles der General - Versammlung und später gedruckt jedem einzelnen Mitgliede öffentlich vorgelegt wird und dass somit die Begründung des Vereins eine immer innigere und festere werden muss.

Alle Einnahmen desselben fliessen in eine Casse, die General-Casse, deren Verwalter jetzt der Ehrendirector Dr. Meurer in Dresden ist, zusammen. Diese General - Casse zerfällt in die Vereins - Casse, die Vereins - Capital - Casse, die Gehülfen - Unterstützungs - Casse, die allgemeine Unterstützungs - Casse und die Casse zur Unterstützung studirender Pharmaceuten, jetzt Brandesstiftung genannt. (Die Tabelle No. 1. giebt genaue Auskunft über die Einnahmen der General - Casse für 1855, über welche eine allgemeine Uebersicht gegeben werden soll.) Der Abschluss der Gesammtrechnung bleibt leider für dies Jahr eine unvollkommene, da die Abrechnungen des Kreises Düsseldorf für 1854 und 1855, so wie die der Kreise Crefeld und Lissa für 1855 bis jetzt, aller Mühe der HH. Vicedirectoren, so wie der des Oberdirectors und Cassen - Verwalters ohnerachtet, nicht erhalten werden konnte. Eine Behörde kann bei solchen Nachlässigkeiten, wie sie sich die Directoren der genannten Kreise zu Schulden haben kommen lassen, mit aller Strenge verfahren, ein Verein aber, dessen Verfassung sich auf Collegialität und Humanität gründet, muss anders handeln,-er kann seine Beamten zwar absetzen, aber nicht bestrafen, auch letzteres ist nur eine Ehrenstrafe, da die Beamten ihre Geschäfte, die oft schwierig sind, unentgeltlich besorgen. Materielle Verluste werden dem Verein durch die Nachlässigkeit der erwähnten Kreisdirectoren wahrscheinlich nicht erwachsen, da durch die Vicedirectoren Alles geschieht und geschehen ist, um dem vorzubeugen. Leider musste in einem Falle schon Strenge angewendet werden.

Betrachten wir nun zuerst die Vereins-Casse, in welche die laufenden Beiträge der Mitglieder, das was für verkaufte Archive und auscirculirte Journale gelöst wird, fliessen, so ergiebt sich für das Jahr 1855 eine Einnahme von 8708 ₰ 24 *sgr* 2 ₰ und nach Abzug aller Ausgaben immer noch ein Ueberschuss von 81 ₰ 17 *sgr* 6 ₰, welcher letzterer aber weit höher sein würde, wenn nicht, wie schon erwähnt wurde, noch 3 Kreise mit ihrer Einzahlung in Rest wären.

Dieser Ueberschuss ist an die Vereins-Capital-Casse ausgezahlt und dort verzinslich angelegt worden. Es ist aber wahrscheinlich, dass dieses die letzte derartige Einnahme der Vereins-Capital-Casse gewesen ist, selbst wenn im nächsten Jahre die aussenstehenden

Reste eingehen, da derselben laut Directorial-Beschlusses für künftig dadurch eine bedeutende Ausgabe erwächst, dass von diesem Jahre an jedem Kreise ein Exemplar des Jahrbuchs der Pharmacie für den Leserkreis ohne weitere Bezahlung geliefert wird. Das Directorium fand sich zu diesem Beschluss, welcher eine Ausgabe über 250 ℛ veranlasst, deshalb bestimmt, weil seinerseits das Vermögen der Vereins-Capital-Casse als ein hinlänglich grosser Reserve-Fond dasteht, der ausserdem durch Zinsen nachwächst, und andererseits, weil die sich so gemehrten Porto-Ausgaben, wegen Zurücknahme der Portofreiheit, die den Lesekreisen gehörigen Gelder zu sehr beschränken.

Die Zahl der wirklichen Mitglieder für das Jahr 1855 ist 1537, in 96 Kreisen und 14 Vicedirectorien, zwei Kreise mehr als früher, weil im Königreich Sachsen und im Herzogthum Holstein zwei zu gross gewordene Kreise gespalten wurden. Von den wirklichen Mitgliedern haben fast alle ihre Beiträge bezahlt, doch sind der Vereins-Casse dieselben nur von 1496 Mitgliedern zugekommen, da noch drei Kreise ihre Abrechnungen nicht eingereicht haben und in denen, wo die Rechnungen eingegangen, drei als Restanten aufgeführt worden sind. Von 15 früheren Restanten sind in diesem Jahre die rückständigen Beiträge in der ausserordentlichen Einnahme mit verrechnet, die Reste eines einzelnen von 8 Jahren mussten freilich eingeklagt werden, was dem Vereine eine Ausgabe von 13 ℛ 20 *sgr* verursacht hat.

Die Gesammt-Einnahme der General-Casse beträgt für das Jahr 1855 = 10,769 ℛ 10 *sgr* 3 ₰, also immer noch, obgleich von drei Kreisen noch die Einnahme fehlt, 54 ℛ 15 *sgr* 3 ₰ mehr, als im Jahre 1854. Diese Mehrzahl fällt theils der Vereins-Capital-Casse, da mehr Mitglieder als in früheren Jahren eingetreten, theils der Gehülfen- und der allgemeinen Unterstützungs-Casse, namentlich der ersteren, zu.

Die Einnahme der Vereins-Casse besteht in

ℛ	*sgr*	₰	
8403	11	—	Vereins-Beiträgen von 1494 Mitgliedern, für verkaufte Archive und auscursirte Journale
80	10	—	eingegangenen Reste vom Jahre 1845—54
16	17	6	für aus dem Schleswig'schen Kreise zurückerhaltene Archive mehrerer Jahre
19	20	—	für 7 Exemplare des Archivs an den süddeutschen Apotheker-Verein
181	10	—	für 68 Exemplare des Jahrbuches der Pharmacie
7	25	8	aus dem Niemann'schen Nachlasse
8708	24	2	

Mitglieder sind im Jahre 1855 81 mehr neu zugetreten, als im Jahre 1854, und es sind hierdurch der Vereins-Capital-Casse 162 ℛ an Eintrittsgelder zugegangen.

Die Gehülfen-Unterstützungs-Casse hat ausser den ordentlichen Beiträgen, welche in diesem Jahre, unerachtet der Restanten, 756 ℛ, an ausserordentl. Beiträgen 1696 ℛ 15 *sgr* 5 ₰, fast 100 ℛ mehr als im vorhergehenden, eingenommen. Die Beiträge fliessen sehr ungleich aus den verschiedenen Vicedirectorien, was zum Theil wohl an dem Interesse liegt, welches die Vereinsbeamten an dieser Casse nehmen. Besonders rühmlich genannt zu werden verdienen wohl Hr. Vicedir. B r o d k o r b in Halle und Hr. Kreisdir. V o g e l in Dresden.

Die allgemeine Unterstützungs-Casse hat aus der General-Casse 192 ℛ 10 *sgr* 8 ₰ erhalten, doch sind hiervon nur 117 ℛ 1 *sgr* frei-

willige Beiträge der Mitglieder, da 75 ℛ 9 *sgr* 8 ₰ als Rückzahlungs-Prämie der Aachen-Münchener Feuer-Versicherungs-Anstalt vom Vicedirectorium Hannover der General-Casse mit zugegangen sind. Ausserdem hat aber noch die Aachen-Münchener Feuer-Versicherungs-Casse 722 ℛ 21 *sgr* als Rückzahlungs-Prämie durch den Oberdir. Dr. Bley an die allgemeine Unterstützungs-Casse gezahlt. Aller Bemühungen ungeachtet hat das Directorium mit der Gesellschaft *Colonia* noch nicht dahin gelangen können, dass diese die Rückzahlungs-Prämie im Ganzen und ohne besondere Reclamation des Einzelnen gewähre, weshalb von dieser auch nur wenige Thaler eingegangen sind.

Für die Brandes-Stiftung sind im Jahre 1855 nur 7 ℛ 15 *sgr* an freiwilligen Beiträgen eingegangen. Diese Stiftung, welche, wie bekannt ist, den Zweck hat, Studirende zu unterstützen, ist aber noch dadurch vermehrt worden, dass ihr 50 ℛ überwiesen wurden, welche die Blutegelhandlung Stölter & Comp. in Hildesheim als ein vorläufiges Aequivalent eines den Mitgliedern verheissenen Vortheilsgenusses zusandte.

So weit sind die Einnahmen der Vereins-Casse für dieses Jahr auf der Tab. II. summarisch verzeichnet und bestehen in folgenden Sätzen:

ℛ	sgr	₰	
3944 ℛ	— *sgr*	— ₰	an die Hahn'sche Hof-Buchhandlung in Hannover für 1577 Exempl. des Archivs
13 „	27 „	— „	Zeitschriften für das Directorium
218 „	28 „	3 „	Porto für Archivsendungen an die Kreisdirectoren
36 „	— „	— „	dem Buchbinder für das Couvertiren der Archive
5 „	— „	— „	demselben für das Einbinden der Dedications-Exemplare
186 „	20 „	— „	für 70 Exempl. des Jahrbuchs der Pharmacie
46 „	2 „	6 „	für den Druck von Vereinspapieren an die HH. Gebr. Jänecke in Hannover
542 „	24 „	9 „	Verwaltungskosten des Directoriums, incl. des Gehaltes für Archivar Schwarz
13 „	25 „	— „	für die Preise der Lehrlinge
194 „	4 „	7 „	für die Verwaltung der Casse, incl. Reisespesen, Porto, Schreibmaterialien etc.
5 „	1 „	— „	Zeitungs-Annoncen wegen der General-Versammlung
13 „	20 „	— „	Gerichtskosten für Einklagen von Resten
2651 „	4 „	— „	Lesezirkel- und Verwaltungskosten der Kreise
756 „	— „	— „	an die Gehülfen-Unterstützungs-Casse als den gesetzlichen Beitrag von 15 *sgr* pro Mitglied
8627 ℛ	7 *sgr*	1 ₰.	

Ziehen wir nun von der vorhin angegebenen Einnahme der Vereins-Casse, die von . . . . 8708 ℛ 24 *sgr* 2 ₰
die Ausgaben derselben von . . . . 8627 „ 7 „ 1 „

ab, so verbleibt ein Ueberschuss von . . . . 81 ℛ 17 *sgr* 1 ₰, welcher an die Vereins-Capital-Casse für 1856 abgeliefert worden und dort in Einnahme aufgeführt werden wird. Ebenso sind sämmtliche Einnahmen der übrigen Cassen von der General-Casse an die Verwalter der einzelnen Cassen abgeliefert und dort in Einnahme gestellt worden.

Nachträglich wollen wir noch bemerken, dass von den 1577 Exemplaren des Archivs, welche die Hahn'sche Hof-Buchhandlung dem Vereine geliefert und bezahlt erhalten hat, 1537 Exempl. an wirkliche Mitglieder des Vereins, 24 Exempl. an Ehrenmitglieder und zum Austausch von andern Journalen, die übrigen theils so verkauft, theils an einzelne Mitglieder nachgeliefert worden sind.

Ueber die Ausgabe der einzelnen Vicedirectorien giebt die Tafel III. genauere Auskunft: aus derselben geht hervor, dass nur eins derselben, der Kreis Schleswig, eine Ausgabe gemacht, welche seinen Etat überschreitet. Alle andern haben Gut gemacht, und leicht könnte noch mehr Gut gemacht werden, wenn die Journale der Lesezirkel besser gehalten und vollständig an die Kreisdirectoren zurückkämen und von diesen verkauft würden.

Wundern darf man sich aber doch nicht, dass, obgleich die Vicedirectorien so viel Gut gemacht haben, nur 81 $\mathcal{P}$ Ueberschuss geblieben sind. Es liegt dies theils darin, weil die Kreise noch mit ihren Einzahlungen zurück, die Ausgaben aber zum Theil schon für sie mit bestritten sind, z. B. die Archive, welche die Mitglieder erhalten, theils liegt es in der Vermehrung der allgemeinen Ausgaben für Porto, Gerichtskosten u. s. w.

Nachdem über die General- und Vereins-Casse berichtet worden, wollen wir eine kurze Uebersicht über die Verhältnisse der Vereins-Capital-Casse, der gegründeten Reserve-Casse des Vereins, geben. Diese Casse wurde bis zur Mitte des Jahres 1855 vom Hrn. Director Dr. Herzog verwaltet und von diesem dem Verwalter der General-Casse, dem Hrn. Dr. Meurer, übergeben, welcher auch die Rechnung für 1855 aufgestellt hat.

Der Bestand der Vereins-Casse war am Schlusse der Jahresrechnung 1854 — an Werthpapieren 12,125 $\mathcal{P}$, baar 251 $\mathcal{P}$ 6 *sgr* 2 $\mathcal{S}$. Zuerst könnte der grosse Baarbestand hier auffallen, doch muss hier ein solcher statt finden, weil diese Casse zu vielen andern Cassen Vorschüsse gewähren muss, theils liegt das Geld nicht bloss todt da, sondern war namentlich vom Hrn. Dr. Herzog theilweise auf Wechsel ausgegeben. Zu diesem Fond kamen im Jahre 1855:

506 $\mathcal{P}$	14 *sgr*	11 $\mathcal{S}$	Zinsen von den verschiedenen Werthpapieren
162 „	— „	— „	Eintrittsgelder von 81 neuen Mitgliedern
153 „	3 „	9 „	Ueberschuss der Vereins-Capital-Casse von 1854, incl. $1^1/_2$ $\mathcal{P}$ Coursdifferenz
200 „	— „	— „	als zurückgezahltes Capital
1021 $\mathcal{P}$	18 *sgr*	8 $\mathcal{S}$.	

Hiervon wurden verausgabt 900 $\mathcal{P}$ zum Ankauf von Werthpapieren und die Ausgaben dieser Casse bestritten. Diese bestanden in 106 $\mathcal{P}$ 20 *sgr* für einen eisernen Geldschrank zur Aufbewahrung der Werthpapiere sämmtlicher Cassen, in 100 $\mathcal{P}$, welche einem unglücklichen Collegen in Schleswig als eine ausserordentliche Unterstützung gewährt wurden, endlich in 47 $\mathcal{P}$ 11 *sgr* 5 $\mathcal{S}$ für die Cassen-Verwaltung, Porto, Schreibmaterialien etc. und in gezahltem Aufgelde beim Einkauf von Staatspapieren.

Am Schlusse des Jahres 1855 ergiebt sich ein Besitz von 12,825 $\mathcal{P}$ in Werthpapieren und 118 $\mathcal{P}$ 18 *sgr* 8 $\mathcal{S}$ in Cassa.

Es hat sich somit, wie die Rechnung, welche hiermit vorgelegt wird, genau zeigt, der Bestand dieser Casse um fast 700 $\mathcal{P}$ vermehrt, obgleich zwei grosse ausserordentliche Ausgaben bestritten werden mussten.

Um Ihnen, verehrte Mitglieder des Vereins, eine recht anschauliche Uebersicht zu geben von der veränderten Gestaltung des Finanz-

zustandes unsers Vereins seit 14 Jahren oder der Zeit, wo nach des sel. Brandes Tode die Leitung des Vereins in meine Hände überging, und wo an des früheren Rechnungsführers Stelle in der Cassenverwaltung die HH. Wilhelm Brandes und Dr. Meurer die grösste Umsicht und Sorgfalt dem Rechnungs- und Cassenwesen zuwendeten, erlaube ich mir zu bemerken: dass während

im Jahre 1842 die Einnahme der Vereinscasse 6383 ℛ 15 *sgr* 9 ₰ betrug,
„ „ 1854 dieselbe einen Ertrag hatte von 8760 „ 4 „ — „
dass der Vereins-Capitalfond
im Jahre 1842 die Summe von . . . . . . 4698 ℛ 15 *sgr* 9$^1/_2$ ₰ betrug,
„ „ 1854 sich auf . . . . 14,592 „ 26 „ 2 „ erhoben hat;

dass die allgemeine Unterstützungscasse mit 2000 ℛ Capital und 877 ℛ 24 *sgr* 8 ₰ Jahreseinnahme eine Erwerbung dieses letztverflossenen Zeitabschnittes ist, d. h. vom Jahre 1849 her datirt.

Ebenso das Capital der Brandes-Stiftung 2300 ℛ beträgt, mit einem Baarvorrath von 358 ℛ, die seit 1843 begründet wurde.

Die Gehülfen-Unterstützungscasse, welche im Jahre 1842 ein Capital von nur 450 ℛ besass, dagegen nach der letzten Rechnung von 1854 9250 ℛ besitzt, wonach der Vermögensbetrag des Vereins sich auf 28,000 ℛ stellt, folglich in den 12 Jahren um mehr als 23,000 ℛ gewachsen ist, was wohl beachtenswerth sein dürfte.

Gegenüber einer solchen Rechnung kann das Directorium mit leichtem Herzen eine Schuld bekennen, zu welcher patriotischer Sinn der Mehrzahl der Mitglieder die Veranlassung gegeben hat. Als im Jahre 1849 der Nothschrei der Bedrängung von unsern Stammgenossen in Schleswig und Holstein herübertönte, glaubte das Directorium eine an dasselbe gelangte Aufforderung zu einer Beihülfe von 200 ℛ in Holsteinischen Actien nicht von sich weisen zu dürfen. Sie kennen die unglückliche Geschichte dieses Werthverlustes. Gewissenhaft haben die Directorialmitglieder bis dahin, wo die Rückerstattung dieser 200 ℛ noch möglich schien, die Zinsen jährlich unter sich aufgebracht. Nachdem aber jetzt alle Hoffnung verschwunden ist, diese 200 ℛ wieder ersetzt zu erhalten, trägt das Directorium darauf an, diese 200 ℛ aus dem Vermögen des Vereins absetzen zu dürfen. Wir würden dann nicht ganz 23,190 ℛ, sondern 22,890 ℛ erworben haben, als Sicherheitsfond für die Dauer unserer wissenschaftlichen, wie humanen Institute des Vereins.

Die HH. Mitglieder wollen sich hierüber erklären, wer noch Auskunft in dieser Sache wünscht oder das Wort zu nehmen beabsichtigt, wolle sich deshalb jetzt melden.

Wenn die Mitglieder aber kein Bedenken tragen, die Absetzung dieser 200 ℛ aus dem Capital zu genehmigen, so bitte ich das durch Aufstehen von ihren Plätzen erkennen zu geben. (Es ward die allgemeine Zustimmung erklärt.)

Mit dem Jahre 1855 ist das siebente Lustrum des Bestehens des Vereins abgelaufen. Ich werde den Bericht über die Leistungen des Vereins und seine Gestaltung während dieses Zeitraumes Ihnen im künftigen Jahrgange des Archivs zur Kenntnissnahme vorlegen, und hoffe, dass Sie die Ueberzeugung mit mir gewinnen, dass der Verein keine Ursache hat, mit Scham auf diese jüngsten fünf Jahre zurückzublicken. Doch ich will nicht sagen, dass nicht noch mehr hätte geboten werden können: aber das glaube ich behaupten zu können, dass das Directorium es nicht an gutem Willen und unablässiger Fürsorge hat fehlen lassen.

Nun, meine Freunde und Collegen, lassen Sie uns zu einem zweiten besonderen Abschnitte unsers Vereinsfestes übergehen. Die Aeltesten, so uns Weisheit und Wahrheit lehren, sollen wir zweifach ehren und achten, sagt die Schrift. Darum freuen wir uns, dass uns heute in diesem Kreise Gelegenheit geboten wird, Jubelfeste zu feiern, dass uns der Herr gemacht hat zu Zeugen der Thätigkeit wackerer Männer, welche vor uns und mit uns gewirkt haben zum Besten unsers Standes, unseres Faches, zum Besten der Wissenschaft, welche die Stütze unsers Geschäfts ist. Es ist ein erhebendes Fest: denn wir erhalten für unsern Stand neue Zeugen für dessen Werth in den Männern, die der Pharmacie durch eine lange Reihe von Jahren treu geblieben sind, die mit Liebe und Bereitwilligkeit im Dienste der leidenden Menschheit ihre Kräfte geopfert: die nicht bloss bestrebt gewesen sind, einfach diesem Dienste ihre Kräfte zu weihen, die selbst den Stand zu Ehren zu bringen, sein Wissen auszudehnen, bemüht waren, deren Arbeiten aber auch dazu dienten, die Wissenschaft selbst zu heben und zu erweitern.

Ein solches Leben, meine theuren und werthen Vereinsgenossen, das durch ein halbes Jahrhundert hindurch emsig bemüht war, zu dienen der Wissenschaft, sie auszubauen; das heute zurückschauen kann auf ein wohl benutztes Arbeitsfeld, ein Leben, reich an Dienst und Mühen, reich an Hoffnung, der Hoffnung, dass alle Arbeit und alle Mühe zum Besten der Menschheit eine Saat sei in seinem Dienste, dem Dienste des Herrn aller Herren, dem des Jubilars Auge, Mund und Herz danket, dass er ihn ausgerüstet hat mit Kraft für die vielfachen Mühen und Drangsale eines wechselvollen Lebens; dass er seinem Geiste und Herzen Stärke verliehen und Vertrauen für die Tage, von denen die Schrift sagt: mit den bösen Tagen nimm auch vorlieb, die ja in Niemandes Leben fehlen, dass er die Tage der Prüfung, der schweren Schicksalsstunde bestanden, und nach manchem Kummer und Sorgen seine Bahn wieder geebnet, mit Freude seine späteren Lebenstage geschmückt, und seine höchsten Lebensjahre reich gemacht an Erinnerungen, geziert mit dem Gefühle innerer Zufriedenheit, die höher ist, denn aller Welt Güter, und beglückt durch Freundschaft und Liebe der Seinigen, durch Anerkennung im Kreise der Fach- und Standesgenossen, im Kreise der Medicin, wie der Pharmacie: ein solches Fest lassen Sie uns heute feiern.

Wenn wir, meine geehrten Collegen, in diesem hier aufgerollten Bilde eines einfachen, aber wohlgeführten Lebensberufes das Bild des hochverehrten Collegen und Freundes, des Ehrendirectors Dr. Meurer betrachten, so sprechen wir mit Ihm voll Dankes gegen die gütige Vorsehung: Bis hieher hat Gottes Gnade ihn geleitet, bis zu der Höhe einer funfzigjährigen Wirksamkeit. Wir preisen Ihn, der den Keim legte, das Gedeihen gab, dass dieses Leben behütet, beschirmet, geschützet, dass es in lebendiger Thätigkeit durch ein halbes Jahrhundert hindurch grünen, wachsen, blühen und Frucht tragen konnte, die Frucht des Geistes und des Herzens, in der Wissenschaft, in der Freundschaft und der Collegialität.

Im Namen des Vereins bezeuge ich Dir, verehrter Freund Meurer, die wärmste und freudigste Theilnahme an dem goldenen Jubeltage. Möge Gott, der Dein Leben schmückte mit einem solchen Diadem seiner Gnade, auch ferner über Deine Tage seine Hand des Segens halten und Dir zu dem halben Jahrhundert noch manches Jahr gesegneter Wirksamkeit in körperlicher und geistiger

Rüstigkeit schenken, und möge spät erst der stille Bote des Ewigen Dir den himmlischen Friedenskuss bringen, der Dich zu höherem Leben berufet, wo wir einst im Himmelslicht wandeln und wiederfinden alle die Geliebten unsers Herzens, alle die grossen Geister und Meister, die uns zur ewigen Sternenbahn vorangegangen sind.

Als ein Zeichen unserer Theilnahme und Anerkennung Deiner Verdienste nimm die Gabe, welche freundliche Zuneigung vieler Collegen Dir widmet, denen ich freundlich collegialischen Dank sage für die Betheiligung an der Ausführung einer Ehrenschuld, die jedes ehrenhaften Collegen Interesse erregen muss. Hell wie das edle Metall möge Dein Leben fortan strahlen in Zufriedenheit des Herzens, die das wahre Glück ist im menschlichen Leben, die es schmücket mit dem schönsten Geschmeide!

Der Verein hat zum ehrenden Gedächtniss dieser Ehrengabe das folgende Dankschreiben beigefügt:

Hochgeehrter Herr Doctor!
Würdiger Herr College und Jubilar!

Mit aufrichtiger Theilnahme hat der Verein davon Kenntniss genommen, dass Sie bereits ein halbes Jahrhundert hindurch auf dem Gebiete ärztlicher wie pharmaceutischer Kunst und Wissenschaft thätig gewesen sind.

Als die grossen Meister unsers Faches, ein Hagen, Bucholz, Göttling, Trommsdorff, Klaproth, V. Rose, Hermbstädt, Wiegleb, Westrumb, Sertürner, Döbereiner und manche andere bemüht waren, die Pharmacie aus der Empirie heraus zur Wissenschaft zu erheben, waren Sie schon ein Glied in der Kette der pharmaceutischen Genossenschaft. Früh schon erkannten Sie den Werth des emsigen Vorschreitens auf der jetzt immer herrlicher sich erschliessenden Bahn der Naturwissenschaft.

Sie wurden mit den älteren unserer Vereinsgenossen ein Zeuge der rastlosen Arbeiten alle der grossen Naturforscher, welche das 19te Jahrhundert durch das Eindringen in die tiefen Schachte der Wissenschaft und das Ausbeuten der köstlichen Schätze derselben bereichern, mit der hellen Fackel des Geistes der Menschheit voranleuchten auf dem Pfade zur Erkenntniss der grossen Werke der gütigen Vorsehung, sich selbst erringend die Kränze der Anerkennung und des Dankes für die Beförderung der leiblichen und geistigen Wohlfahrt des Menschengeschlechts. An dieser Fackel zündeten auch Sie Ihre Leuchte an, dass sie hell und heller glänze in der Bahn Ihrer eigenen Thätigkeit.

Zehn Jahre lang wurden Sie ein unmittelbarer Wohlthäter als ein emsiger fleissiger Arzt für die leidenden Armen in Leipzigs Mauern. Sie widmeten sich dem Dienste im Kampfe für die Freiheit des deutschen Vaterlandes und kehrten nach hergestelltem Frieden zurück zu der friedlichen Beschäftigung eines Dieners des Gesundheitswohles. Wieder eintretend auf das früher erkorene Gebiet der Pharmacie, wurden Sie Vielen ein gewissenhafter Lehrer und Führer, den Behörden ein Berather und Helfer, unserm Vereine einer seiner würdigsten Vereinsbeamten. Sie unternahmen mit freiem Worte muthvoll die Aufdeckung der Wahrheit in Erstrebung einer günstigen Gestaltung der äussern Verhältnisse wie der geistigen Erhebung der Pharmacie.

Im Königreich Sachsen wurden Sie der Begründer unsers Vereins und waren fast ein Vierteljahrhundert hindurch einer seiner eifrigsten Vorsteher. In den letzten Jahren haben Sie dem Ver-

eine durch die Uebernahme des Cassenwesens sehr wesentliche Dienste geleistet.

Für alle das Gute, Würdige und Nützliche, welches Sie der Medicin, Pharmacie, Naturwissenschaft und unserm Vereine, alles zum Besten der leidenden Menschheit, geleistet haben, bringen wir Ihnen den aufrichtigsten und wärmsten Dank dar und wünschen, dass Sie auch ferner für uns Ihre Mitwirkung für das Beste unsers Vereins wie unsers Faches erhalten wollen.

Wir empfehlen uns Ihrer ferneren freundschaftlichen Gesinnung, Sie aber dem Schutze Gottes, dessen Gnade auf einer langen Laufbahn mit Ihnen war und Sie ein halbes Jahrhundert hindurch höchst nützlich thätig sein liess.

Gegeben in unserer General-Versammlung zu Gotha
am 9. September 1856.

Der Apotheker-Verein in Norddeutschland.
Das Directorium.

An Herrn Dr. med. Friedrich Meurer,
Ehrendirector des Apotheker-Vereins.

Wir haben die Freude, neben dem 50jährigen Jubiläum noch das Dritteljahrhundert-Jubelfest eines der Vereinsbeamten, unsers verehrten Collegen Bucholz aus Erfurt zu begehen, welcher schon vom Jahre 1828 an als Vereinsbeamter, also seit 33 Jahren, seit dem Jahre 1831 aber als Vicedirector, also seit 25 Jahren fungirt, und sonach neben dem Director Dr. E. F. Aschoff der am längsten im Amte befindliche Vereinsbeamte ist. Wer da weiss, mit welcher Sorgfalt und Pünctlichkeit unser College Bucholz allen seinen Geschäften obliegt, wer da weiss, wie vielfältig die Geschäfte eines Kreisdirectors sind, mit welchen Mühen und Arbeiten sie verbunden, wie viel Noth ihm öfters erwächst aus der Unpünctlichkeit einzelner Mitglieder: wird mit uns begreifen, wie schätzbar es dem Vereine, dem Directorio sein muss, wenn so bewährte Vereinsbeamte durch eine lange Reihe von Jahren ihren Aemtern treu bleiben. Aber nicht genug, dass unser College Bucholz lange Zeit dem Directorio ein treuer Beistand war, was von mir als Oberdirector insbesondere dankbar anerkannt werden muss, da ich am häufigsten Gelegenheit habe, die Umsicht und treffliche Fürsorge unsers Freundes in allen Vereins-Angelegenheiten kennen zu lernen, da allmonatliche, ja oft allwöchentliche Zuschriften von ihm mich häufig in amtlichen Verkehr zu ihm setzen. Auch an unserm Archiv ist er ein nützlicher Mitarbeiter gewesen, dessen Mittheilungen immer das Gepräge der praktischen Wichtigkeit getragen haben. Auch als Mitdirector der Hagen-Bucholz'schen Stiftung hat er sich um diese Stiftung verdient gemacht, und das neue Statut, das derselben zu Grunde gelegt ist, darf sein Werk genannt werden. Aber den Collegen in Erfurt und seinen näheren Freunden ist nicht minder bekannt, wie verdient er sich um die Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'sche Unterstützungs-Anstalt für alte verdiente Apothekergehülfen gemacht hat. Ihnen ist es auch im treuen Gedächtniss, was er für die Förderung des Gewerbe-Vereins geleistet hat. Die Mitglieder der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften halten auch in dankbarer Erinnerung seine Arbeiten zur Erweiterung der nützlichen Wirksamkeit dieses hochverdienten Wissenschafts-Instituts. Die Aerzte und das Publicum in Erfurt haben stets die gewissenhafte Verwaltung seiner Officin gerühmt und mit billigem Vertrauen geehrt. Auch in anderer städtischer Wirksamkeit hat seine Vater-

stadt ihn bewährt gefunden. Seine Collegen, wie seine näheren Freunde aber wissen mit mir die Innigkeit seiner freundschaftlichen Beziehung anzuerkennen, mit der er die zu umfassen weiss, welche in derartige wechselseitige Beziehung zu ihm getreten. Mit herzlicher Freude begrüssen wir darum unsern verehrten Collegen F. C. Bucholz in unserer heutigen Versammlung innerhalb seines Vereinssprengels als den Senior unter den Vicedirectoren, danken ihm mit dem freudigen Gefühle collegialischer Werthschätzung, mit dem Bewusstsein, dass seine Arbeit dem Vereine nützlich und ehrenhaft gewesen, dass seine treue Pflichterfüllung in allen Verhältnissen ihn uns zum Musterbild macht. Darum steigert sich unser Dank. Wir vermögen demselben keine bessere Weihe zu geben, als indem wir den Collegen Bucholz dem Directorium als Ehrenmitglied beigesellen und ihm die beifolgende Urkunde überreichen mitsammt dem Dankschreiben, welche also lauten:

Hochgeehrtester Herr College!

Als unser verewigte Freund Dr. Rudolph Brandes den Grund gelegt hatte zu dem Apotheker-Vereine, waren Sie einer der ersten, welche von den Collegen Thüringens sich für dessen Ausbreitung interessirten und demselben dort Ihre hülfreiche Hand reichten. Seitdem sind dreiunddreissig Jahre vorübergegangen; der Stifter Rudolph Brandes ist längst zum höheren Lichte berufen, Sie aber haben mit uns fleissig, eifrig und wirksam fortgearbeitet an seinem wie unserm Werke zu Ehren und zum Besten der Pharmacie. Ihre Vaterstadt hat Ihnen grosse Vorbilder gegeben für die Entwickelung der Pharmacie, wie der Naturwissenschaft. In Ihrem eigenen trefflichen Vater verehrt die erste einen ihrer würdigsten Meister, dessen Namen für alle Zeiten in ehrenvollem Gedächtnisse fortleben wird. In J. B. Trommsdorff und H. Biltz erkannten Sie würdige Lehrer und Freunde; was von diesen geschah im Sinne ächter collegialischer Gemeinschaft, wussten Sie wirksam zu erhalten im Laufe der Zeit. Für Ihre Vaterstadt arbeiteten Sie emsig zum Besten des Gesundheitswohls, wie der Erhebung seiner Industrie und Gewerbestandes.

Unserm Verein aber sind Sie durch ein Dritteljahrhundert ein umsichtiger und würdiger Vereinsbeamter, der mit freudigem Eifer die Kreise des Thüringischen Sprengels auf eine väterliche Weise zu leiten verstand. Dafür gebührt Ihnen unser aufrichtigster und herzlicher Dank, den wir Ihnen hierdurch aussprechen und ihn bethätigen durch die Ernennung zu dem Ehrenmitgliede des Directoriums, worüber wir die betreffende Urkunde Ihnen anbei überreichen und mit dem Wunsche begleiten, dass Sie uns noch lange ein freundlich gesinnter College im Directorium sein möchten.

Gegeben in unserer General-Versammlung in Gotha
am 9. September 1856.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

An den Herrn Apotheker F. C. Bucholz,
Ehrendirector des Apotheker-Vereins
in Norddeutschland.

Ausser den verehrten Collegen Meurer und Bucholz können wir heute noch manche andere im Silberschmuck ihrer Wirksamkeit als Vereinsbeamte begrüssen: denn das Jahr 1831 hat dem Vereine eine Reihe von Vereinsbeamten gegeben, welche mit der Anlage zur Treue und Beständigkeit ausgerüstet, diese Zierden

heute als Jubelschmuck zeigen. Es sind dieses die Collegen Overbeck, Faber, Dr. Geiseler, E. Müller, und selbst mir ward im Jahre 1831 zuerst das Amt eines Kreisdirectors übertragen bei Einreihung der Kreise Bernburg und Dessau, die von mir im Jahre 1826 gestiftet waren, in den grossen Verein im gedachten Jahre, nach der von mir gemachten Bekanntschaft mit R. Brandes.

Namens des Vereins danke ich allen diesen lieben Collegen für alle die Arbeiten, welche sie zum Besten des Vereins unternommen.

Die ersten drei gehören seit 20 und seit 14 Jahren dem Directorium an. Sie haben sich um das Cassenwesen des Vereins, so wie der Gehülfen- und der allgemeinen Unterstützungs-Casse verdient gemacht, Dr. Geiseler ist aber noch heute von allen Directoren der am eifrigsten auf dem Gebiete der Wissenschaft Bauende, ja ihm verdanken wir viel an schönen und wichtigen Arbeiten, an würdiger, kräftiger Unterstützung unserer Interessen durch seine Mitarbeit an den Denkschriften, durch die Leitung eines der grössten Sprengel des Vereins im Königreich Preussen. Mir aber ist er der bereitwilligste, eifrigste Helfer gewesen, da, wo ich irgend eine Unterstützung bedurft habe, und so lange der Verein besteht, wird sein Name unvergessen bleiben: denn aus dem tiefsten Schacht der Wissenschaft hat er ächte Erze gefördert, welche gleich Edelsteinen glänzen werden durch alle Zeiten.

Aber nun müssen wir noch einen Namen nennen, eines Vereinsbeamten, der uns in das Jahr 1831 zurückgeführt hat: es ist dieses der College E. Müller aus Arnsberg, ehedem in Driburg, dort wie hier ein emsiger Kreisdirector, ein wahrer Mehrer des Reiches; denn unter allen Vereinsbeamten hat er persönlich seinen Kreis am weitesten ausgedehnt, am zahlreichsten uns neue Mitglieder zugeführt. Darum Dank ihm, freundliche Anerkennung seinem Wirken! Der Gesammt-Verein hat ihn zu seinem Ehrenmitgliede erwählt und das Directorium das folgende Dankschreiben ausgestellt:

Hochgeehrter Herr College!

Seit einem Vierteljahrhundert sind Sie dem Apotheker-Vereine ein treuer und eifriger Beamter gewesen. Sie haben den collegialischen Sinn mehr und mehr unter den Collegen Ihres weit ausgedehnten Kreises auszubreiten sich bemüht, und sind auf dem Wege der Pflicht Vielen in anzuerkennender Rücksicht auf die Ehre der Pharmacie und ihrer nützlichen Wirksamkeit für die allgemeine Wohlfahrt vorangegangen.

Indem wir dieses mit gebührendem Dank freudig wahrnehmen, bezeugen wir Ihnen gern unsere herzliche Theilnahme zu dem silbernen Jubiläum eines Vereinsbeamten und stellen Ihnen hierbei als Zeichen unsers Dankes die Urkunde zu als Ehrenmitglied des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins. Wir bitten um Ihr ferneres gedeihliches Wirken zum Besten des Vereins und empfehlen uns Ihrer collegialischen Freundschaft.

Gegeben zu Gotha am 9. September 1856.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

An Herrn Kreisdirector
Apotheker Müller
in Bernburg.

Als die Krone aber dieser Jubelfeier lassen Sie uns Alle, meine verehrten Freunde und Collegen, den festen Vorsatz fassen: Treue

zu üben in unserm Berufe, der ein schwerer ist, denn gross und wichtig ist der Kreis seiner Pflichten; die Würde und Ehre unsers Standes immer mehr zu fördern durch fleissiges Fortarbeiten an unserer wissenschaftlichen wie praktischen Ausbildung, durch Anleitung unserer Zöglinge und Gehülfen zu tüchtigen Fachgenossen, und unsere Pharmacie zu erheben zu einem Musterbilde in Ehrenhaftigkeit, Treue und emsigem Streben und immer höherer Vervollkommnung. Möge es also geschehen!

Bericht über die zur Preisbewerbung eingegangenen Arbeiten der Zöglinge.

In Uebereinstimmung mit dem Vorschlage des Directoriums der süddeutschen Abtheilung des Vereins war für das Jahr $18^{55}/_{56}$ folgende Preisfrage gestellt:

„Wie verhalten sich die specifischen Gewichte der officinellen Tincturen innerhalb der Grenze einer Temperatur von 10 bis 20⁰ nach dem Réaumur'schen Thermometer?"

Es sind 6 Abhandlungen eingegangen:

No. I. mit dem Motto: „*Nova nihil, Mihi autem utilissima.*" Bereits Anfang des Monats März kam diese Arbeit ein, und zwar gegen alle bestehende Vorschrift mit Namensunterzeichnung des Verfassers.

Die höchst flüchtige Arbeit enthält auf einem Octavbogen: 1) die Abhandlung, 2) das *Curriculum vitae*, 3) statt des Zeugnisses die Erklärung, dass die vorstehende Lösung der Aufgabe eigenes Machwerk sei, welche so wenig mathematische Erfindungsgabe erfordert habe, dass sie keine Schwierigkeiten bereiten konnte, weshalb also ein Zeugniss nicht nöthig, da ja, wie der Verf. sehr naiv meint, es eine Unmöglichkeit sei, durch ein Zeugniss darzulegen, dass die Arbeit sein eigenes Werk sei. Aber nicht dieses allein soll das Zeugniss besagen, sondern auch das Urtheil des Lehrherrn enthalten über die Fähigkeit, den Fleiss, die Führung, welches Alles bei der Prüfung der Arbeiten ins Auge gefasst werden soll.

Die Abhandlung selbst umfasst 6 Octavseiten eines Bogens Schreibpapier.

Der Verf. macht sich die Aufgabe sehr leicht, denn mit der Formel

$$xj = \frac{a}{y}$$

$$x = \frac{a}{y}$$

$$\overline{\phantom{xj = \frac{a}{y}}}$$

$$x$$

$$xj = \frac{yj}{y}$$

d. h. die spec. Gewichte einer Flüssigkeit bei verschiedenen Temperaturen innerhalb der Grenze von 10—20⁰ R. stehen im umgekehrten Verhältniss zu dem Raume, den sie bei denselben verschiedenen Temperaturen einnimmt, hält er die Aufgabe für gelöst und meint, es sei freilich gut, noch eine Tabelle der spec. Gewichte der officinellen Tincturen aufzustellen, indess dieses erlaubten seine Verhältnisse nicht, und so müsse er sich darauf beschränken, einen Weg anzugeben, der die Arbeit um Vieles leichter und genauer

machen könnte. Man solle genau das spec. Gewicht einer Flüssigkeit bei 10⁰ R. und bei 20⁰ R. bestimmen, z. B. nach Kopp (*Annal. der Chemie u. Pharm. XCIV. 3. §. 5. p. 267*) und dann für jede Temperatur in der gegebenen Grenze das spec. Gewicht nach der Formel berechnen.

Hätte der Verf. statt die Arbeit bereits zu Anfang März einzusenden, sie noch, wie er konnte, 4 Wochen zurückbehalten, so würde er Zeit gefunden haben, die Tabelle zu entwerfen.

So wie er sie eingesandt hat, ist die Arbeit zu dürftig, auch gegen Vorschrift und Observanz mit Namensunterschrift versehen, ohne Zeugniss, und kann also nicht mit zur Concurrenz kommen.

No. II. mit dem Motto: *„Der Geist ist willig, aber das Fleisch ist schwach."*

Zum Eingange giebt der Verf. eine Erklärung des Begriffs „Tinctur und bringt dieselben in 5 Abtheilungen: *a*) mit Weingeist dargestellt, *b*) mit Wein, *c*) mit Aether, *d*) mit Wasser, *e*) mit Ammoniakliquor.

Von jeder Abtheilung werden die officinellen Tincturen aufgezählt.

Der Verf. stellte die Tincturen dar nach Vorschrift der Königl. Sächs. Pharmakopöe. Nach vollendeter Digestion presste er die Tincturen, goss ein Aequivalent des Verlustes an Flüssigkeit auf den Pressrückstand zurück, presste abermals und stellte einige Tage bei Seite zum Absetzen.

I. Abtheilung. Zur eigentlichen Prüfung nahm der Verf. z. B. 1 Unze *Asa foetida*, zog sie mit 6 Unzen Alkohol von 0,845 aus, setzte nach dem Filtriren 1 Drachme Alkohol zu, um den Verlust zu ergänzen, und fand das spec. Gew. bei + 12⁰ 0,870, bei + 15⁰R. 0,865, bei + 20⁰R. 0,855, und probirte so eine grosse Reihe von Tincturen durch.

II. Abtheilung. Weinige Tincturen. Es wurde nur *Tinct. Opii crocata* geprüft.

III. Abtheilung. Aetherische Tincturen. Probirt wurden: *Tinct. digitalis aeth., Tinct. valerian. aeth., Tinct. Ambrae aeth., Tinct. ferri acet. aeth.*

IV. Abtheilung. Wässerige Tincturen. Hier wurden *Tinct. rhei, Tinct. ferri pomat., Tinct. laccae, Tinct. Fuliginis* geprüft.

V. Abtheilung. Ammoniakhaltige Tincturen. *Tinct. guajaci ammoniat.* und *Liq. ammonii vinos.* sind untersucht.

Der Verf. sagt, dass er gefunden habe, wie die Tincturen der ersten Abtheilung bei einer Temperatur von + 15⁰ fast alle um 5 Gran (?), wenige um 10 Gran leichter seien, als bei einer Temperatur von + 20⁰ R., wiederum um 5 Gran leichter, als bei 15⁰ R.; dass die ätherischen sich verschieden verhielten, theils um 5, theils um 10 Gran leichter bei + 15⁰ R. als bei 12⁰ R., bei 20⁰ R. um 5⁰ leichter als bei + 15⁰ R.; dass die wässerigen sich ebenfalls verschieden verhielten, so *Tinct. Fuliginis, Tinct. ferri pomati* bei 15⁰ R. um 10 Gr. leichter als bei + 12⁰ R., bei + 20⁰ wieder um 10 Gr. leichter als bei + 15⁰ R., dagegen *Tinct. rhei aquos.* und *Tinct. ferri* bei + 15⁰ um 5 Gr. leichter als bei + 12⁰ R., bei + 20⁰ um 5 Gr. leichter als bei + 15⁰; dass die ammoniakalische Tinctur bei + 15⁰ um 10, bei + 20⁰ um 15 Gr. leichter als bei + 12⁰ R. sei.

In einer Tabelle sind sodann 58 Tincturen tabellarisch verzeichnet mit Angabe des spec. Gewichts bei + 12⁰ R., + 15⁰ R. und + 20⁰ R.

Im Allgemeinen hat eigentlich keiner der Bewerber die höchste Spitze der Aufgabe, nämlich die Ermittelung eines bestimmten Verhältnisses in Zu- und Abnahme des spec. Gewichts während der festgestellten Temperaturgrade gelöst, aber Einige haben doch die Data dazu zu liefern sich bemüht, und insofern sind die besseren Arbeiten nicht ohne Werth, namentlich No. II. und IV. sehr gut. Es stellt sich also die Prämiirung so:

Erster Preis: No. II.
Zweiter Preis: No. IV.
Dritter Preis: No. V.
Accessite: No. III. und No. VI.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Reinfeld

ist eingetreten: Hr. Apoth. Triepel in Ahrensburg.

Im Kreise Corbach

ist Hr. Apoth Schütte in Mengeringhausen gestorben, dagegen sein Nachfolger Hr. Apoth. Götte eingetreten, ebenso Hr. Apoth. Leonardi in Adorf.

Hr. Apoth. Reinwald in Fritzlar ist ausgetreten und Hr. Apoth. A. Möller daselbst eingetreten.

Im Kreise Altstadt-Dresden.

tritt ein: Hr. Apoth. Ernst Schneider in Döbeln.

Der bisherige

Kreis Andreasberg

ist in Kreis Goslar umgeändert, da in Andreasberg kein Mitglied mehr existirt, der Kreisdirector seinen Wohnsitz in Goslar hat. — In diesen Kreis ist eingetreten: Hr. Apoth. Ringleb in Hoheneggelsen.

Im Kreise St. Wendel

ist Hr. College Freudenhammer in Saarlouis ausgeschieden.

Im Kreise Lissa

sind eingetreten: Hr. Apoth. Schumann in Rawicz und Hr. Apoth. Gericke in Rackwitz.

Im Kreise Königsberg

ist Hr. Apoth. Schütz in Cüstrin eingetreten.

Im Kreise Erxleben

ist Hr. Apoth. Schröder in Neuhaldensleben ausgetreten.

Im Kreise Schleswig

ist Hr. Apoth. Hennings in Husum ausgeschieden.

Im Kreise Freiberg

ist ausgeschieden: Hr. Apoth. Krause sen. in Freiberg; eingetreten: Hr. Apoth. Krause jun., ferner Hr. Apoth. Peschek in Pausa.

Im Kreise Leipzig

ist ausgeschieden: Hr. Apoth. Morgenstern in Brandis.

Im Kreise Osnabrück

sind ausgeschieden: HH. Nettelhorst in Iburg, Jänecke in Freren und Meyer sen. in Osnabrück.

Eingetreten sind: HH. Friedrich Meyer jun. in Osnabrück, E. v. Lengerken in Berge.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Berg-Comm. Retschy wegen Rücktritts des Kreisdir. Hrn. Stromeyer. Von Hrn. Wahl wegen weiterer Fürsorge für die Pensionaire. Von Hrn. Vicedir. Brodkorb wegen Mitwirkung dazu. Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck wegen Eintritts von Mitgliedern in die Kr. Münster und Arnsberg. Von Hrn. Hof-Apoth. Dr. Bucholz wegen Abrechnung und Generalversammlung. Von den HH. Dir. Dr. Herzog und Overbeck wegen der Corporationsrechte und nöthigen Vorarbeiten. Von Hrn. Dr. Meurer ebendeshalb und wegen Rechnungssachen. Von HH. Vicedir. Löhr und Kreisdir. Richter wegen der Kreise Crefeld und Düsseldorf Von Hrn. Klamroth Meldung zu Unterstützung. Von Hrn. Med.-Rath Dr. Müller wegen Corporationsrechte in Preussen und Stiftung für Studirende. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Stiftungen des Vereins, Archiv und Pensionen. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Tuchen wegen Legats des Hrn. Apoth. Staacke an den Verein. Beiträge für das Archiv von den HH. Med.-Rath Dr. Göppert, Dr. Flechsig, Dr. Meurer, Kreisdir. Eder, Hornung, Prof. Dr. Landerer. Von Hrn. Vicedir. Ficinus Anmeldung neuer Mitglieder. Von Hrn. Kreisdir. Stresemann Auskunft über die Capital-Angelegenheit. Von Hrn. Meyer in Neuenkirchen Anzeige vom Tode seines Vaters. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Eintritts neuer Mitglieder. Von Hrn. Oberdir. Dr. Walz wegen Prämiengelder und Jahrbuch. Von Hrn. Vicedir. Claussen Anzeige vom Tode des Kreisdir. Hrn. Ruge und Eintritts neuen Mitgliedes. An Hrn. Runge in Heide Instruction als Kreisdirector. Von Hrn. Apoth. Weiss in Riga Beitrag zu Döbereiner's Denkmal, an Dr. Reichardt gesandt. Von Hrn. Hofr. u. Leibarzt Dr. Kaufmann in Hannover wegen Nachrichten aus Athen. Von Hrn. Vicedir. Werner wegen neuer Mitglieder. Gesuch des Hrn. Kurth in Jarmen wegen Fürsorge an Hrn. Dr. Faber empfohlen. Von Hrn. Kreisdir. Med.-Ass. Wilms wegen Eintritts von 3 Mitgliedern in Kr. Münster. Von HH. Gebr. Jänecke wegen Drucks des Archivs. Von Hrn. Vicedir. Ober-Med.-Ass. Dr. Wild wegen Abdruck im Archiv und Sendung für die Bibliothek. An Hrn. Prof. Dr. Ludwig wegen *Annales de Chimie et de Physique.* An Hrn. Med.-Rath Overbeck wegen Directorial- und Unterstützungs-Angelegenheit. Hrn. Suppius Tod.

Dankschreiben.

Wohlgeborner Herr!
Hochgeehrter Herr College!

Durch Herrn Dr. Ehrmann ist mir das Diplom eines correspondirenden Mitgliedes des Apotheker-Vereins in Norddeutschland nebst Ihren freundlichen Zeilen zugekommen.

Indem ich für diese Auszeichnung meinen ergebensten Dank ausspreche, ebe ich zugleich die Versicherung, dass ich gern jede Gelegenheit ergreifen werde, um mit dem Vereine Mittheilungen zu wechseln.

Mit besonderer Hochachtung und Verehrung
Ew. Wohlgeboren
ergebenster Diener
Mähr. Ostrau, 17. Novbr. 1856. S. Johanny.

5tes Verzeichniss

der Beiträge für die zu Ehren Wackenroder's in Bonn bei der General-Versammlung ins Leben gerufene Stiftung, welche dieselbe Tendenz wie die Brandes-Stiftung verfolgt.

1856.

Oct. 26. Durch Hrn. Kreisdirector Schumann:
Von den Herren:
Klamroth, Ap. in Cottbus . . . . 1 ₰ — sgr
Klamroth, A., Ap. in Spremberg . . . . 1 „ — „
Morgen, Ap. in Peitz . . . . 1 „ — „
Kiess, Ap. in Senftenberg . . . . 1 „ — „
Schumann, Ap. in Golssen . . . . 1 „ — „

„ 27. Durch Hrn. Kreisdir. Dr. Hardtung:
Von den Herren:
Beddin, Ap. in Buxtehude . . . . 1 „ — „
Mergell, Ap. in Harburg . . . . 1 „ — „
Dr. Hinüber, Ap. in Hittfeld . . . . . . 1 „ — „
Lohmeyer, Fr. Wwe., Ap. in Verden . . . 1 „ — „

„ 28. Durch Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer:
Von Hrn. Dr. Bredschneider, Vicedir. in Königsberg . . . . 1 „ 10 „

Nov. 10. „ „ Dünhaupt sen., Ehrenmitglied in Wolfenbüttel . . . . 2 „ — „

„ 25. Durch Hrn. Kreisdir. C. A. Hederich:
Von den Herren:
Dr. Bucholz, Hof-Ap. in Gotha . . . . . . 2 „ — „
Klie, Geh. bei Demselben . . . . 1 „ — „
Bredschneider, Lehrl. bei Demselben . . . — „ 15 „
Dr. Dannenberg, Ap. in Gotha . . . . . . 2 „ — „
Schäfer, Hof-Ap. das. . . . . 2 „ — „
E. L. Hederich, Stadt-Ap. das. . . . . . 2 „ — „
Victor Bauer, Lehrl. bei Demselben . . . — „ 15 „
Osswald, Hof-Ap. in Eisenach . . . . . . 5 „ — „
Klinge, Ap. in Tonna . . . . — „ 15 „
Bähr, Ap. in Ruhla . . . . 5 „ — „
Krüger, Ap. in Waltershausen . . . . . . 5 „ — „
Sinnhold, Hof-Ap. in Eisenach . . . . . 3 „ — „
Geheeb, Ap. in Geisa . . . . 5 „ — „
Lohse, Ap. in Tambach . . . . 2 „ — „
Plasse, Ap. in Gr. Behringen . . . . . . — „ 15 „
Stickel, Ap. in Kaltennordheim . . . . . 3 „ — „
Göring, Ap. in Berka a. d. W. . . . . . 2 „ — „
C. A. Hederich, Ap. in Gotha . . . . . . 2 „ — „

„ 27. Durch Hrn. Kreisdir. John:
Von den Herren:
Täschner, Ap. in Leipzig . . . . 2 „ — „
Märtens, Ap. das. . . . . 2 „ — „
Behme, Ap. das. . . . . 2 „ — „
John, Ap. das. . . . . 2 „ — „
Güttner, Droguist das. . . . . 2 „ — „

Latus . 65 ₰ 10 sgr

1856.	*Transport* .	65 ₰ 10 sgr
	Berndt, Ap. in Grimma	1 „ — „
	Atenstädt, Ap. in Oschatz	1 „ — „
	Henny, Ap. in Rötha	1 „ — „
	Voigt's Erben, Ap. in Mügeln	1 „ — „
	Arnold, Ap. in Leisnig	1 „ — „
	Möstel, Ap. in Strehla	1 „ — „
	Schrieber, Fabrikant das.	1 „ — „
Dec. 3.	Durch Hrn. Droguist Krieger:	
	Von den HH. Bohn & Krieger, corresp. Mitgl., Drogueriehandl. in Coblenz	5 „ — „
„ 8.	Durch Hrn. Vicedir. Brodkorb:	
	Von den Herren:	
	Poppe, Ap. in Artern	5 „ — „
	Brodkorb, Ap. in Halle a. d. S.	2 „ — „
	Dr. Bley, Med.-Rath, Oberdir. in Bernburg (2ter Beitrag)	2 „ — „
	Schwarz, Provisor das.	1 „ — „
	G. Bley, Geh. das.	1 „ — „
	Cuntze, Lehrl. das.	1 „ — „
	Hoffmann, Ap. das.	2 „ — „
	Soussmann, Geh. aus Petersburg	1 „ — „
	Tuchen, Ap. in Stassfurth	2 „ — „
	Kanzler, Ap. in Calbe a. d. S.	1 „ — „
	Lüdecke, Ap. in Cönnern	1 „ — „
	Meyer, Ap. in Gernrode am Harz	— „ 15 „
	Jonas, Kreisdir. in Eilenburg	1 „ — „
	Knibbe, Ap. in Torgau	1 „ — „
	Richter, Ap. in Wittenberg	2 „ — „
	Colberg, Kreisdir. in Halle a. d. S.	1 „ — „
	Dr. Francke, Ap. das.	1 „ — „
	Marche, Fr. Wwe., Ap. in Merseburg	1 „ — „
	Schnabel, Administr. das.	1 „ — „
	Leidolt, Ap. in Belzig	1 „ — „
	Horn, Ap. in Schönebeck	1 „ — „
	Dr. Geiss, Ap. in Aken	2 „ — „
	Voley, Ap. in Dessau	1 „ — „
	Schuster, Ap. in Jessnitz	1 „ — „
	Porse, Ap. in Rosslau	1 „ — „
	Weiss, Geh. das.	1 „ — „
	Andrée, Ap. in Cöthen	— „ 20 „
	Reissner, Med.-Ass. in Dessau	2 „ — „
	Mohrstedt, Ap. in Zörbig	1 „ — „
„ 9.	Durch Hrn. Kreisdir. Telke:	
	Von den Herren:	
	Göde, Ap. in Guttentag	— „ 15 „
	Göldel, Ap. in Peiskretscham	— „ 15 „
	Kalkowski, Ap. in Tost	— „ 15 „
	Schliwa, Ap. in Kosel	1 „ — „
	Fincke, Ap. in Krappitz	1 „ — „
	Truhel, Ap. in Carlsruhe in Schlesien	1 „ — „
	Lehmann, Ap. in Kreuzburg	1 „ — „
	Telke, Ap. das.	1 „ — „
	Latus .	123 ₰ — sgr

1856.		Transport .	123 ₰ — sgr
Dec. 12.	Durch Hrn. Director Dr. E. F. Aschoff:		
	Von den Herren:		
	Dr. E. F. Aschoff, Ap. in Herford		2 „ — „
	G. A. Höpcker-Aschoff, Ap. das.		2 „ — „
	H. Upmann, Ap. in Schildesche		2 „ — „
	H. Schreiber, Ap. in Bielefeld		2 „ — „
	H. Krönig, Ap. in Gütersloh		1 „ — „
	H. Steiff, Ap. in Rheda		1 „ — „
		Summa .	133 ₰ — sgr
	Laut 4ten Verzeichnisses (Arch. Bd. 88. p. 234) .		428 „ 14 „
		Total-Summa .	561 ₰ 14 sgr

Der Nachweis über die belegten Capitalien, so wie über die verursachten Ausgaben, findet mit dem Schlusse des Jahres statt und wird mit dem nächsten Verzeichnisse veröffentlicht.

Dr. Herzog.

Indem das Directorium allen freundlichen Gebern den besten Dank ausspricht für die Betheiligung bei der Stiftung, welche zum ehrenden Andenken Wackenroder's gegründet, noch den Nachkommen in Unterstützung der wissenschaftlichen Ausbildung zu Gute kommen wird, empfiehlt sie diese den Verein selbst ehrende Anstalt der ferneren geneigten Förderung der Mitglieder.

Im December 1856.

Das Directorium.

---

2. Biographisches Denkmal
für
Dr. Friedrich Philipp Dulk.

Friedrich Philipp Dulk wurde den 23. November 1788 zu Stallopöhnen geboren, woselbst sein Vater Accise-Einnehmer war. Schon nach einem Jahre kam er mit seinen Eltern nach Bartenstein, verlebte dort seine erste Jugendzeit und bezog zu Michaelis 1804 die Königsberger Universität, um sich dem Studio der Jurisprudenz zu widmen, während sein älterer Bruder Apothekenbesitzer am Orte war.

In einem kleinen Dachstübchen in der Altstadt (Altst.-Markt) wohnend, nur mit den spärlichsten Mitteln versehen, da seine Eltern arm waren, erwarb er sich seinen Unterhalt meistens durch Stundengeben. Nach den für Preussen so unglücklichen Kriegsjahren 1806 und 1807, in deren Folge viele aus den von Preussen abgetretenen Polnischen Provinzen entlassene Beamte zurückkehrten, um hier Anstellungen zu suchen, und die Kräfte in der Pharmacie nicht hinreichten, um allen Ansprüchen zu genügen, entschloss er sich im Jahre 1807 zur Pharmacie überzugehen, welchem Berufe er sich mit reger Thätigkeit widmete und grosse Umsicht, sowohl in der Apotheke seines Bruders, als in der während der Kriegszeit auf dem Hintern Haberberge errichteten Feld-Apotheke an den Tag legte.

Im Jahre 1812 machte Dulk in Berlin sein Examen als Apotheker der ersten Classe, und übernahm am 1. Januar 1815 seines

Bruders Apotheke für alleinige Rechnung, während letzterer sich aufs Land begab. Einen jüngern Bruder verlor Dulk in der Schlacht bei Leipzig, dem durch die Chefs des Hauses Brückner, Lampe & Comp. in Leipzig, die mit dankenswerthester Aufopferung, Pflege und Fürsorge sich seiner annahmen, die letzten Lebenstage erleichtert wurden.

Im Juli desselben Jahres heirathete Dulk Emilie, geborene Hartung, welche ihm jedoch frühzeitig im Jahre 1822 durch den Tod entrissen ward. Aus dieser Ehe stammen 2 Söhne und 3 Töchter.

Ein Jahr darauf vermählte er sich mit seiner Nichte, der 2ten Tochter seiner noch lebenden Schwester: Arnholdine, geborene Tischler und hatte aus dieser Ehe 3 Söhne und 4 Töchter.

F. Ph. Dulk war ein zärtlicher Familienvater und stets für die Ausbildung seiner Kinder in körperlicher und geistiger Beziehung sorgfältig bedacht. War er die Woche über durch Geschäfte und literarische Thätigkeit in Anspruch genommen, so durfte am Sonntage Keines seiner Kinder, Schwiegerkinder und Enkel im traulichen Familienkreise fehlen. In diesem dann zahlreichen Kreise verging der Abend bei gemüthlicher, geistig-reger Unterhaltung, so wie auch bei Musik, deren grosser Liebhaber er war, wozu die persönliche Bekanntschaft mit Louis v. Beethoven in seiner Jugend viel beigetragen haben mag. Ausflüge in die freie Natur, so wie der regelmässige Sommeraufenthalt am Seestrande erhielten ihn und seine Familie bei steter Frische.

Sehr befreundet war er mit dem verstorbenen Geh. Rath Prof Dr. Sachs hierselbst, der zugleich Hausarzt und intimer Hausfreund war, so wie mit vielen andern lebenden Professoren und Gelehrten. Ferner stand er mit dem verstorbenen Staatsminister H. Th. v. Schön Exc. in einem innig freundschaftlichen Verhältnisse und besuchte ihn bis an sein Lebensende auf dessen Gute Preuss. Arnau bei Königsberg.

So eifrig Dulk von Anbeginn seiner pharmaceutischen Laufbahn bemüht war, sich die Chemie in ausgedehnter Weise anzueignen, so rastlos verwandte er als praktisch ausübender Apotheker seine freien Stunden zum besondern Studium derselben. Er fand bald Gelegenheit, durch einige wissenschaftliche Vorträge in der Königsberger, von dem verewigten Astronomen Bessel gestifteten physikalisch-ökonomischen Gesellschaft, deren Mitglied er im Jahre 1822 (Januar) geworden war, und durch Mittheilungen aus seinen chemischen Versuchen die Aufmerksamkeit seiner Freunde zu erregen, die ihm den Vorschlag zur Habilitirung als akademischer Docent unterbreiteten, welcher auch im Jahre 1825 ausgeführt wurde.

Seit dieser Zeit hat Dulk ununterbrochen an der Universität Vorlesungen gehalten. Dem von einer Menge, zum Theil noch lebender strebsamer Männer, unter diesen auch der durch seine trefflichen Werke im Gebiete der physiologischen Chemie berühmte Prof. Dr. C. G. Lehmann, im Jahre 1828 ausgesprochene Wunsch, private Vorlesung über analytische Chemie zu halten, kam Dulk gern nach, so wie er auch mehrere Winter Vorträge über Chemie, durch Experimente erläutert, vor Damen und Herren in seiner Privatwohnung abhielt.

Nachdem Dulk im Jahre 1827 zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft für gesammte Mineralogie zu Jena ernannt war, erlangte er die ausserordentliche Professur an der Universität Königsberg 1830 und wurde auch in demselben Jahre Ehrenmitglied der physikalisch-

medicinischen Gesellschaft zu Erlangen, so wie im Jahre 1832 Ehrenmitglied der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

1833 wurde Dulk ordentlicher Professor. 1837 Ehrenmitglied des stud. Pharmaceut.-Vereins zu München. 1838 Ehrenmitglied der pharmaceut. Gesellschaft zu Rheinbayern. 1839 correspondirendes Mitglied der kaiserl. königl. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. 1841 Mitglied der königl. deutschen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. und 1844 schmückte ihn Se. Majestät der König mit dem rothen Adler-Orden.

Für verschiedene Zeitschriften sind von Dulk wissenschaftliche Abhandlungen, so wie für: Annal. der Chemie und Physik, Journal für prakt. Chemie, Repert. für Pharmacie, Archiv für Pharmacie, Berliner Jahrbuch für Pharmacie erschienen. Ausserdem ein Lehrbuch der Chemie in zwei Auflagen und der Commentar zur Preuss. Pharmakopöe, von dem, ein in Reutlingen herausgekommener Nachdruck ungerechnet, fünf Auflagen erschienen sind.

Als Abgeordneter der Stadt Königsberg schloss Dulk sich mit den beiden anderen Abgeordneten der Opposition an, ohne sich jedoch vorsätzlich bei den Verhandlungen des Landtages persönlich zu betheiligen.

Seine wissenschaftliche Thätigkeit, die ihn vollständig fesselte, auch wohl sein herannahendes Alter, machten in ihm den Wunsch rege, sich aus dem Apothekengeschäfte zurückzuziehen; daher verkaufte er Anfangs 1849 seine Apotheke und lebte zurückgezogen, dabei aber stets in lebhaftem, geistigem Verkehr mit der Aussenwelt. Seine Vorlesungen, die er so lange im eigenen Hause, in einem besondern Auditorio, gehalten, setzte er mit Eifer in dem Universitätsgebäude fort, trotzdem, dass er die Erfüllung seines Wunsches auf ein neues chemisches Laboratorium nicht mehr erlebt hat. Seine Kräfte schwanden allmälig, hervorgerufen durch ein langjähriges Herzleiden und nur sein lebhafter Geist erhielt ihn. — Im September des Jahres 1852 bekam er einen Schlaganfall, der ihm Anfangs die Sprache raubte, so dass er gezwungen war, seine akademische Lehrthätigkeit einzustellen, die durch Hrn. Dr. Spirgatis hier bis zur Ankunft seines definitiven Nachfolgers Hrn. Prof. Dr. Werther vertreten wurde. Zwar besserte sich sein Zustand, jedoch ohne Hoffnung auf längere Dauer; sein lebhafter Geist nöthigte ihn, weiter seine Studien fortzusetzen, die er, seiner Ausgabe des Commentars zur Pharmakopöe ausschliesslich widmend, aus verschiedenen Journalen und Zeitschriften fast bis zum letzten Augenblicke concentrirte.

Alle seine, auch weiter von der Heimath entfernten Kinder hatten sich bei der Trauerkunde seiner Schlagberührung um ihn geschaart; er entschlief den 14. December 1852 Nachts 12½ Uhr bei vollem Bewusstsein.

---

3. Zur Medicinalpolizei.

K. Bayerische Verordnung, die Behandlung der Gesuche um die Erlaubniss zum Verkaufe von Geheimmitteln betreffend.

Das k. Bayerische Staatsministerium des Innern hat in obigem Betreff an sämmtliche k. Kreisregierungen folgende sehr zweckmässige Verordnung ergehen lassen, welche auch dem k. Ober-

Medicinal-Ausschusse mit der Eröffnung mitgetheilt wurde, dass derselbe zunächst berufen und in der Lage ist, durch strenge Prüfung der Angaben über Mischung und Bereitung kosmetischer Mittel und durch genaue Probung der sogenannten Geheimmittel, dann durch hiernach bemessene Gutachten über die Zulässigkeit des Verkaufes solcher Mittel die Minderung der desfallsigen Gesuche und der Nachtheile zu bewirken, die aus der eingeschlichenen Vermehrung von kosmetischen und Geheimmitteln erwachsen.

Staatsministerium des Innern.

In der Allerhöchsten Verordnung vom 13. Mai 1838 (Reg.-Blatt S. 381) ist bestimmt, dass kosmetische Mittel nur nach erfolgter Begutachtung des Medicinal- oder des Ober-Medicinal-Ausschusses in Bezug auf Mischung, Bereitung und Verkaufspreis, — dann sogenannte Geheimmittel nur nach erlangtem Privilegium, dessen Ertheilung von der Anerkennung der angegebenen heilsamen Wirkung des Mittels durch den Ober-Medicinal-Ausschuss abhängig ist, verkauft werden dürfen.

Hiernach ist für kosmetische wie für arzneiliche sog. Geheimmittel eine vorgängige Prüfung durch die Medicinal-Behörden unbedingt nothwendig. Bisher sind nun diese Prüfungen als Officialsache behandelt worden. Allein hierfür lässt sich ein genügender Grund nicht entnehmen, zumal diese Prüfungen, sie mögen die Gewährung oder Zurückweisung des Gesuches zur Folge haben, immer nur durch das Gesuch im Interesse von Privaten veranlasst werden.

Das unterzeichnete Staatsministerium hat daher nach vorgängigem Benehmen mit den k. Staatsministerien der Finanzen, dann des Handels und der öffentlichen Arbeiten zur näheren Ausführung der Bestimmung der Allerhöchsten Verordnung vom 13. Mai 1838 beschlossen, zu verfügen was folgt:

1) Die Prüfung der kosmetischen Mittel, so wie der sog. Geheimmittel, hat von den zuständigen Medicinal-Behörden jederzeit mit aller Umsicht und Strenge zu geschehen, und ist von denselben niemals eine Verkaufs- und resp. Privilegiums-Bewilligung zu beantragen, wenn irgend bezüglich der Mischung und Bereitung eines kosmetischen Mittels oder in Ansehung der heilsamen Wirkung eines sog. Geheimmittels ein Zweifel besteht.

2) Bei der gutachtlichen Aeusserung über den für solche Mittel zu bestimmenden Verkaufspreis ist nicht nach den für die Apotheker gegebenen Taxen, sondern nach jenen Preisen sich zu achten, um welche die betreffenden Ingredienzien aus chemischen Fabriken und sonst im Handel regelmässig zu haben sind; für die Bereitung ist der möglichst billigste Ansatz zu bestimmen.

3) Die Prüfung, dann die Bewilligung zum Verkaufe von kosmetischen und von Geheimmitteln unterliegt der Taxe unter den nachfolgenden Bestimmungen:

4) Für die Untersuchung der kosmetischen Mittel und ebenso für die Erprobung der Geheimmittel ist die Taxe nach Ziffer 16 der Medicinal-Taxordnung vom 31. März 1836 mit 2 fl. 30 kr. bis 4 fl. (ausschliesslich der Auslagen für Reagentien, die besonders anzusetzen sind), dann für das hierüber abzugebende Gutachten nach Ziff. 7. ibidem weiter die Taxe mit 3—8 Thlr., je nach der Schwierigkeit der Arbeit, vom Gesuchsteller zu entrichten, es mag das gestellte Gesuch hiernach bewilligt werden oder nicht.

5) Die Taxirung der amtlichen Ausfertigung auf das bezügliche

Gesuch ist von dieser Untersuchungstaxe unabhängig und richtet sich nach der allgemeinen Taxordnung.

6) Die Einhebung der sub 4) bezeichneten Taxe geschieht mit den übrigen, in Folge solcher Gesuche anfallenden Taxen und Kosten; erstere sind jedoch als Medicinaltaxen, welche den bei den betreffenden Prüfungen beschäftigt gewesenen Mitgliedern des Medicinal- und beziehungsweise Ober-Medicinal-Ausschusses auszubezahlen sind, gesondert zu verrechnen.

7) Die Bewilligung zum Verkaufe kosmetischer Mittel und ein Privilegium für sog. Geheimmittel darf dem Betheiligten vor Bezahlung der Taxe nicht ausgehändigt werden.

Die k. Regierungen haben diese Anordnungen geeignet zur allgemeinen Kenntniss zu bringen und für deren genauen Vollzug Sorge zu tragen. Damit hierbei gleichförmig verfahren werde, wird weiter Folgendes bestimmt:

a) Bei allen vom 1. August d. J. an in solchen Gegenständen auf Grund von Gutachten des k. Ober-Medicinal-Ausschusses ergehenden Ministerial-Entschliessungen wird die Taxe ausgesprochen werden, welche nach vorstehender Ziff. 3. zu entrichten ist; die k. Regierungen haben Sorge zu tragen, dass diese Taxen alsbald nach der Einhebung von der Unter-Behörde direct und lediglich mit kurzer Anführung der betreffenden Ministerial-Entschliessung an die Regie-Verwaltung des unterzeichneten Staatsministeriums eingesendet werden.

b) Die Kreis-Medicinal-Ausschüsse sind anzuweisen, bei jedem Gutachten, das sie auf Grund der Allerhöchsten Verordnung vom 13. Mai 1838 abgeben, ausdrücklich auch die Taxe und den oder die Bezugsberechtigten zu bezeichnen.

c) Nach dieser Bezeichnung ist der schuldige Taxbetrag in die ergehende Verfügung aufzunehmen, und letztere jederzeit ausdrücklich „an das Tax-Amt der Regierung K. d. I. wegen Vormerkung des Medicinal-Taxbetrages“ zu signiren.

d) Das Tax-Amt hat diese Vormerkung nach der Anlage zu führen und damit zugleich die Controle über die richtig erfolgende Einsendung der Taxe durch die Unter-Behörden, dann den fortlaufenden Ausweis über die Hinauszahlung der eingegangenen Beiträge an die Empfangsberechtigten zu verbinden.

e) Würde eine Taxeinsendung für den Kreis-Medicinal-Ausschuss verzögert, so hat das Tax-Amt der Regierung K. d. J. dieser darüber Anzeige zu erstatten, damit die Beitreibung eingeleitet wird.

Hiernach ist das Weitere zu verfügen.

München, den 9. Juli 1856.

Auf Sr. Königl. Majestät Allerhöchsten Befehl.

Graf von Reigersberg.

An sämmtliche k. Regierungen K. d. I. ergangen.

Durch den Minister der General-Secretair Ministerialrath Epplen.

Neue Quacksalberei.

P. P. (Datum des Poststempels: 20. November 1856.)

Der ungetheilte Beifall, mit welchem überall der von uns debitirte, von dem Herrn Medicinalrath Dr. Magnus, Stadt-Physikus in Berlin,

approbirte Brust-Syrup

aufgenommen wird, und die zahlreichen Bestellungen, welche in

Folge dessen uns darauf von nah und fern zugehen, bestimmen uns, zur Bequemlichkeit des consumirenden Publicums, unsere Läger auf eine damit in Einklang stehende Zahl zu bringen, weshalb wir uns erlauben, Ihnen ein solches hiermit in Commission anzubieten. Rabatt geben wir 20 Proc. und nehmen Fracht, Porto und diejenigen Annoncen, welche wir ausdrücklich bewilligen, auf unsere Rechnung. Auch liefern wir Placate, welche ausser in Ihrem Geschäftslocale auch in Gasthöfen und Bahnhofs-Restaurationen, wie in der Post-Passagier-Stube etc. aufzuhängen wären.

Der Verkaufspreis der $^1/_1$ Flasche ist 2 Thlr., der $^1/_2$ Flasche 1 Thlr.

Gegen jeden veralteten Husten, Brustschmerzen, langjährige Heiserkeit, Halsbeschwerden, Verschleimung der Lungen, Krampf- und Keuchhusten, Blutspucken (ja selbst gegen Schwindsuchtshusten) zur sofortigen Linderung des Reizes und Beförderung des Auswurfes des zähen stockenden Schleimes erweist sich dieser Syrup, wenn kein anderes Mittel anschlagen will, als überraschend heilkräftig; mit einem Worte: wer erst damit einen Versuch gemacht, kauft davon mit Freuden wieder und empfiehlt ihn weiter. Diese ausserordentlichen Wirkungen sind es, welche unserer Waare überall einen dauernden Absatz trotz aller Concurrenz sichern und uns veranlassten, dieselbe nicht zu scheuen, sondern mit ihr — der vollkommensten Anerkennung gewiss — in die Schranken zu treten.

Wir schmeicheln uns mit der Hoffnung, schleunigst mit einer zustimmenden Antwort beehrt zu werden, und können Ihnen die Versicherung geben, dass Sie die Annahme unserer Offerte eben so wenig in Hinsicht Ihres kaufmännischen Renommés, als in lucrativer Beziehung zu bereuen haben werden. Wenn Sie aber zu unserm Bedauern auf diesen reellen Artikel zu reflectiren nicht geneigt sein sollten, würden Sie uns durch gefällige baldige Ueberweisung dieses Circulars an eine andere geachtete Firma dort sehr verbinden. In diesem Falle wäre keine Nachricht nöthig; in ersterem bitten wir aber am liebsten umgehend darum, um Sie recht bald in Besitz der Probesendung setzen zu können.

Mit Hochachtung

ergebenst

Wilhelm Mayer & Comp.

Breslau, Ritterplatz № 9.

Durch die Post gelangte am 20. November diese gedruckte Anzeige, die an einen hiesigen Kaufmann bestimmt war und von diesem mir überwiesen wurde, in meine Hände.

Sie ist ein schlagender Beweis von der Art und Weise, wie durch Leute, die der Medicin und Pharmacie fern stehen, also durch Laien das Publicum benachtheiligt wird: denn es kann nur eine Prellerei genannt werden, wenn eine Flasche Syrup, deren Werth höchstens 10 Sgr. beträgt, um 2 Thlr. verkauft wird. Aber weit grösser ist der Nachtheil, den die Kranken dadurch erleiden, dass sie nach einem unbekannten Heilmittel greifen und so die rationelle Hülfe verabsäumen. Endlich aber ist diese Art und Weise der Pfuscherei dem Ansehen der Medicin und Pharmacie nachtheilig, besonders dadurch, dass vom Staate angestellte Medicinal-Beamte sich nicht scheuen, einer so unverschämten Pfuscherei und Lüge ihre Hülfe durch Empfehlung zu leihen. Wann wird man anfangen, diesem Unwesen zu steuern? D. R.

Zur Toxikologie.

Ein neues gefährliches Verschönerungsmittel — schreibt das medicinische Wochenblatt „*The Lancet*“ — droht in Mode zu kommen, wofern das Publicum nicht bei Zeiten auf dessen Gefährlichkeit aufmerksam gemacht wird. Es ist die *Belladonna*, die seit Kurzem als Mittel „dem Auge Glanz, Lebhaftigkeit und Anziehungskraft zu verleihen“ öffentlich in den Zeitungen angepriesen wird. Die Annonce will das schöne Geschlecht durch die Versicherung anlocken, dass die Orientalinnen ihre feurigen Augen lediglich dem Gebrauche der *Belladonna* verdanken. Die Wirkung dieser Giftpflanze auf die Pupille und die unausbleiblichen verderblichen Folgen bei längerer Anwendung derselben verschweigen die marktschreierischen Händler, so dass es nothwendig angerathen scheint, die schönheitssüchtige Frauenwelt vor diesem Englischen Toiletten-Kunststück zu warnen. (*Ztgsnachr.*) *B.*

---

4. Technologisches.

Hamlin's Mastic (Cithic paint).

Derselbe wird in England zum Abputzen der Façaden, zu inneren und äusseren Verzierungen verwendet, namentlich aber salpetrige, feuchte Wände zu bekleiden. Er haftet ebenso auf Stein, wie auf Holz und Metall. Sein Auftragen geschieht mit Oel. Derselbe wird dargestellt aus 50 Th. Kalkmergel, 50 Th. Kieselsand und 9 Th. Bleiglätte. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1855. No. 31.*) *B.*

Ueber die Prüfung des Guano auf seinen Werth als Dünger.

Bei dem in dieser Zeit enorm gesteigerten Verbrauche des Guano sind auch schon vielfache Verfälschungen desselben vorgekommen, welche dessen Werth sehr verringern, und es ist deshalb unerlässlich, ihn beim Einkauf einer Prüfung zu unterwerfen.

Wittstein hat sich deshalb der Mühe unterzogen, eine genaue Untersuchung des Guano vorzunehmen und giebt in Folgendem das Verfahren an

Qualitative Untersuchung des Guano.

Zur Erleichterung und bessern Einsicht für die quantitative Untersuchung ist es nöthig, eine qualitative vorangehen zu lassen.

Die verschiedenen Sorten echten Guanos sind in ihren äusseren Merkmalen oft sehr ungleich; es ist daher zur Feststellung bestimmter Anhaltspuncte nothwendig, von den besseren Sorten auszugehen, und dies sind zugleich diejenigen, welche den Namen peruanischer Guano führen. Der echte peruanische Guano besitzt aber folgende Merkmale.

Es ist ein gelbbraunes bis chocoladebraunes, erdiges, feinkrümeliges, oft in grössern Klumpen lose zusammengeballtes, etwas feuchtes Pulver, verbreitet einen eigenen urinösen, fast excrementartigen, zum Niesen reizenden Geruch, und hat einen schwachen, stechend salzigen Geschmack. In seiner Masse finden sich zahlreiche weisse, leicht zerdrückbare Krumen, welche an der Luft bald verwittern,

in Staub zerfallen und dabei einen sehr starken ammoniakalischen Geruch verbreiten.

Für sich erhitzt, entwickelt der Guano weisse, stark ammoniakalisch riechende Dämpfe, schwärzt sich, verbrennt mit schwacher Flamme und hinterlässt eine grau- bis bläulich-weisse schlackige Asche, welche 30—35 Proc. vom Gewichte des angewandten Guano beträgt. Ist die Asche gelblich oder röthlich, so deutet dies auf Verfälschung mit Lehm etc., sie wiegt dann auch mehr, oft bis 80 und mehr Procente. Die Asche löst sich in Salzsäure bis auf einen Rückstand, der von gutem (ungetrocknetem Guano) nur 1—2 Proc. beträgt.

Mit Kalkhydrat und Wasser angerührt riecht der Guano stark ammoniakalisch, besonders beim Erwärmen. Je stärker der Ammoniakgeruch, um so besser ist der Guano.

Beim Trocknen im Wasserbade verliert er höchstens 20 Proc. am Gewicht; ein grösserer Gewichtsverlust deutet auf absichtliche Befeuchtung.

In Wasser geworfen, fällt der Guano rasch zu Boden, durch Kochen mit Wasser werden ihm 50—60 Proc. entzogen, mithin bleiben 40—50 Proc. ungelöst. Schlechte Sorten hinterlassen 70—80 Proc. unlöslichen Rückstand. Ein mit in Wasser löslichen Salzen (Kochsalz etc.) verfälschter Guano hinterlässt zwar bei der Behandlung mit Wasser einen verhältnissmässig geringen Rückstand und würde unter diesem Gesichtspuncte als eine gute Sorte erscheinen, wenn auf den Aschengehalt keine Rücksicht genommen würde.

Mit Salzsäure übergossen erzeugt der Guano nur schwaches Aufbrausen. Starkes Brausen deutet auf beigemengten Kalk; in diesem Falle liefert er auch viel Asche.

Mit Salpetersäure befeuchtet und in einer Porcellanschale eingetrocknet, nimmt der Guano eine schöne rothe Farbe an.

In concentrirte Chlorkalklösung geworfen entwickelt der Guano sofort Gasblasen von Stickstoff.

Quantitative Untersuchung des Guano.

Die Zahl der im Guano seither gefundenen Bestandtheile ist sehr beträchtlich, es sind folgende:

Salmiak, oxalsaures Ammoniak, harnsaures Ammoniak, phosphorsaures Ammoniak, schwefelsaures Kali, schwefelsaures Natron, phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, phosphorsaurer Kalk, Chlornatrium, Alaunerde, wachsähnlicher Stoff, humussaures Ammoniak, kohlensaurer Kalk, kohlensaures Ammoniak, unbestimmte organische Stoffe, Wasser, Sand.

Es wäre nicht allein sehr zeitraubend, sondern auch zum Behufe der Werthbestimmung des Guano völlig überflüssig, eine Analyse auszuführen, wodurch sämmtliche Bestandtheile desselben quantitativ ausgemittelt würden. Man erreicht den beabsichtigten Zweck sehr gut, wenn man auf die quantitative Bestimmung folgender näherer Bestandtheile Rücksicht nimmt: Wasser, organische Materien incl. Ammoniak, phosphorsaurer Kalk incl. phosphorsaure Magnesia, Alkalisalze und Sand. Nur hat man dann noch durch besondere Versuche den Stickstoff- und den Ammoniakgehalt des Guano zu ermitteln.

1) Bestimmung des Wassers. 500 Gran Guano versetzt man in einer tarirten Porcellanschale mit 10 Tropfen Salzsäure, mengt mit Hülfe eines Glasstabes gut durcheinander, stellt die Schale auf ein Wasserbad und lässt sie daselbst so lange, bis nach wieder-

holtem Wägen keine Gewichtszunahme mehr erfolgt. Auf diese Weise geht alles Wasser und keine Spur Ammoniak fort.

2) Bestimmung der organischen Materien incl. Ammoniak. 250 Gr. Guano werden in einem möglichst weiten Platin- oder Porcellantiegel vollständig eingeäschert. Zu dem Gewichte der hierbei gebliebenen Asche addirt man die Hälfte des in No. 1. gefundenen Wassers und zieht die Summe von 250 ab. Der Rest ist das Gewicht der organischen Materien incl. Ammoniak.

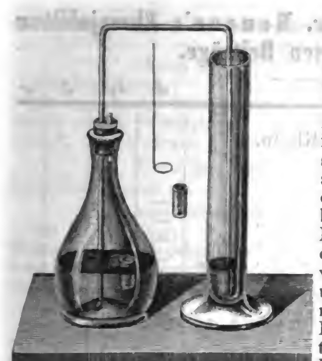
3) Bestimmung des phosphorsauren Kalks incl. phosphorsaure Magnesia. Die in No. 2. erhaltene Asche wird mit verdünnter Salzsäure digerirt; die Solution von dem ungelöst gebliebenen Antheile abfiltrirt, dieser ausgewaschen und getrocknet. Das Filtrat versetzt man mit Ammoniak im schwachen Ueberschuss, sammelt den dadurch entstandenen Niederschlag von phosphorsaurem Kalk nebst phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia auf einem Filter, wäscht, trocknet und glüht ihn. Er besteht nun aus basisch-phosphorsaurem Kalk $= 3\,CaO + PO^5$ nebst neutraler phosphorsaurer Magnesia $= 2\,MgO + PO^5$, von denen die letztere etwa $1/8$ bis $1/12$ des Kalkphosphats ausmacht. Die besondere quantitative Ermittelung des Magnesiaphosphats ist überflüssig.

4) Bestimmung der Alkalisalze. Die in No. 3. von dem durch Ammoniak erzeugten Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit enthält, wenn der Guano unverfälscht ist, nur noch Alkalisalze. Sie wird zur Trockne verdampft, die trockne Masse zur Verflüchtigung der Ammoniaksalze geglüht und der Rückstand gewogen. Er besteht wesentlich aus schwefelsaurem Kali und schwefelsaurem Natron, kann aber möglicher Weise auch kleine Antheile dieser Basen an Phosphorsäure oder Chlor gebunden enthalten, was zu ermitteln jedoch hier eben so wenig von praktischem Interesse ist, wie die besondere Bestimmung des Kalis und des Natrons.

5) Bestimmung des Sandes. Der in No. 3. durch die Behandlung der Guano-Asche mit Salzsäure ungelöst gebliebene Antheil wird geglüht, gewogen und als Sand in Rechnung gebracht.

6) Bestimmung des Stickstoffs. Um die Menge des gesammten Stickstoffs des Guano, d. i. sowohl desjenigen des Ammoniaks, als auch desjenigen der stickstoffhaltigen organischen Materien genau kennen zu lernen, werden 10 Gran Guano nach der bekannten Methode von Varrentrapp und Will mit Natronkalk in einer Glasröhre, wie man sie bei Elementaranalysen benutzt, geglüht, und der dabei als Ammoniak entwickelte Stickstoff in Salzsäure aufgefangen. Die salzsaure Flüssigkeit verdunstet man dann zu einem kleinen Volum, fällt den Salmiak mit Platinchlorid und absolutem Alkohol, sammelt den gebildeten Platinsalmiak auf einem gewogenen Filter, wäscht ihn mit absolutem Alkohol, trocknet ihn bei 100°, wägt ihn und berechnet daraus den Stickstoff. 100 Theile Platinsalmiak enthalten 6,281 Theile Stickstoff. Die besseren Sorten Guano enthalten 12—14 Proc. Stickstoff; die schlechteren 1—5 Procent.

7) Bestimmung des Ammoniaks. Bequem und hinreichend genau ist der Weg, das vorhandene Ammoniak im Guano zu bestimmen, welcher auf dem Verhalten der Ammoniaksalze zu Chlorkalklösung beruht, die dabei ihren Stickstoff gasförmig entwickeln. Statt aber das entwickelte Gas aufzusammeln und zu messen, was wegen der starken Schaumbildung schwer ausführbar ist, hat Wöhler zweckmässig anempfohlen, mit Hülfe des beistehenden einfachen Apparats das Volum von Wasser, welches von dem entwickelten Gase verdrängt wird, zu messen.



Dieser Apparat besteht aus einer Flasche, die ungefähr ½ Pfund Wasser fasst, versehen mit einer zweimal gebogenen engen Glasröhre. Der eine, etwas kürzere Schenkel der Röhre wird luftdicht durch einen in den Hals der Flasche passenden Kork gesteckt und unten aufwärts umgebogen, um hierdurch das Entweichen von Gasbläschen möglichst zu verhüten. Er reicht bis nahe an den Boden der Flasche. Durch den Kork wird noch eine zweite ganz enge und kurze Röhre gesteckt, die nur dazu dient, um der beim Einstecken des Korks verdrängten Luft einen Ausweg zu geben. Der zweite, etwas längere Schenkel der Röhre taucht in einen schmalen Cylinder oder eine Röhre, die getheilt ist, am besten in Cubikcentimeter. Die Flasche wird halb mit frisch bereiteter, concentrirter, etwas freien Kalk enthaltender Chlorkalklösung gefüllt und in dem beigezeichneten kleinen Glasgefäss (dem abgeschnittenen Ende einer Proberöhre), in welches man, damit es senkrecht schwimmend bleibt, einige Schrotkörner gelegt hat, 20 Gran Guano abgewogen. Vermittelst der beistehenden kleinen Handhabe von Eisendraht wird es in die Oberfläche der Chlorkalklösung gesenkt, so dass es darauf schwimmt, der Kork mit den Röhren luftdicht aufgesetzt, die Mündung der kleinen Röhre mit Wachs verschlossen und die Flasche bewegt, so dass das Guanogefäss umfällt und untersinkt. Es fliesst dann in den graduirten Cylinder dem Volum nach eben so viel Flüssigkeit aus, als sich aus dem Guano Stickgas entwickelt. Wenn die Flüssigkeit im graduirten Cylinder nicht mehr zunimmt, bringt man durch Senken des Cylinders den Stand desselben in gleiche Höhe mit der Flüssigkeit im Entwickelungsgefässe, nimmt den Wachspfropf ab, zieht den Kork heraus und lässt die noch die Glasröhre erfüllende Flüssigkeit zu der im Cylinder fliessen, worauf man die Maasstheile abliest.

100 C.C. Stickgas (entsprechend 100 C.C. Flüssigkeit im Cylinder) wiegen 2,003 Gran und bilden mit 300 C.C. Wasserstoffgas, welche 0,429 Gran wiegen, 2,432 Gran Ammoniak.

20 Gran guter Guano entwickeln 70—100 C.C. Stickgas; der Ammoniakgehalt des guten Guano beträgt hiernach 7—12 Procent. In den schlechteren Sorten findet man oft kaum ½ Proc. Ammoniak. (*Wittst. Vierteljahrschr. Bd. 4. H. 3.*) *B.*

---

5. Verzeichniss der zu Dr. Meurer's Ehrenjubiläum gezeichneten Beiträge.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Vicedirectorium am Rhein.				
Kreis Bonn.				
Von den Herren:				
Schumacher, Ap. in Bornheim	—	15		
Dunkelberg, Ap. in Bonn	—	15		
Staud, Ap. in Ahrweiler	—	15		
Thrän, Ap. in Neuwied	—	15		
Saur, Ap. in Flammersheim	—	15		
Schepperheyn, Ap. in Enskirchen	—	15		
Bresgen, Ap. in Münstereifel	—	15		
Claren, Ap. in Zülpich	—	15		
Dewies, Ap. in Ründerath	—	15		
Hopp, Ap. in Mayen	—	15		
Blank, Ap. in Coblenz	—	15		
Wrede, Ap. in Bonn	1	—	6	15
Kreis Ruhr.				
Von den Herren:				
Weeren, Ap. in Hattingen	1	—		
Hempel, Ap. in Dortmund	—	15		
Bädeker, Ap. in Witten	—	15		
Schwarz, Ap. in Sprokhövel	—	15		
Hasse, Ap. in Blankenstein	—	15		
Grevel, Ap. in Wengern	—	15		
Kannegiesser, Ap. in Herdecke	—	15	4	—
Kreis Düsseldorf.				
Von Hrn. Kreisdir. Dr. Schlienkamp in Düsseldorf	3	20	3	20
Kreis Duisburg.				
Von den Herren:				
Mellinghof, Ap. in Mühlheim a/R.	—	20		
Biegmann, Ap. in Duisburg	—	20	1	10
Vicedirectorium Westphalen.				
Kreis Herford.				
Von den Herren:				
Dr. L. Aschoff, Ap. in Bielefeld	3	—		
Steiff, Ap. in Rheda	1	—		
Krönig, Ap. in Gütersloh	1	—		
Dr. E. F. Aschoff, Ap. in Herford	3	—	8	—
Kreis Paderborn.				
Von den Herren:				
Rötgeri, Ap. in Rietberg	—	13		
Sonneborn, Ap. in Delbrück	—	15		
Giese, Ap. in Paderborn	—	15	1	13
Latus	—	—	24	28

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	—	—	24	28
Kreis Siegen.				
Von den Herren:				
Westhoven, Ap. in Olpe	2	—		
Röseler, Ap. in Winterberg	1	—		
Posthoff, Ap. in Siegen	2	—	5	—
Kreis Münster.				
Fehlen die Namen	10	—	10	—
Kreis Arnsberg.				
Von den Herren:				
Wilsing, Ap. in Medebach	—	10		
Wrede, Ap. in Hilchenbach	—	10		
Cobet, Geh. in Siegen	—	10	1	—
Vicedirectorium Hannover.				
Kreis Brinkum.				
Von den Herren:				
Wuth, Ap. in Diepholz	1	—		
Fröling, Ap. in Bassum	1	—		
Schwarz, Ap. in Harpstedt	1	—		
du Ménil, Ap. in Brinkum	1	—	4	—
Von Hrn. Stockmann, Ap. in Lehrte . . .	1	—	1	—
Kreis Stade.				
Von den Herren:				
Drewes, Wwe., Ap. in Zeven	—	20		
Hasselbach, Ap. in Dorum	—	15		
Dr. Hein, Ap. in Scharmbeck	—	15		
Kerstens, Ap. in Stade	—	15		
Müller, Ap. in Ottersberg	1	—		
Pentz, Ap. in Lesum	—	15		
Ruge, Ap. in Neuhaus	—	15		
Rasch, Ap. in Gnarrenburg	—	15		
Thun, Ap. in Visselhövede	—	15		
Wuth, Ap. in Altenbruch	—	15	5	20
Kreis Osnabrück.				
Von den Herren:				
Rassmann, Ap. in Dissen	—	12		
Becker, Ap. in Essen	1	—		
v. d. Bussche in Hünefeld	1	—		
Varnhagen, Ap. in Lintorf	—	15		
W. N.	—	13		
Rump, Ap. in Fürstenau	1	—		
Schreiber, Ap. in Melle	1	—	5	10
Vicedirectorium Braunschweig.				
Kreis Blankenburg.				
Von den Herren:				
Sprengel, Ap. in Dardesheim	1	—		
Reichel, Ap. in Hornburg	—	15		
Latus .	1	15	56	28

	ℬ	sgr	ℬ	sgr
Transport .	1	15	56	28
Dr. Lucanus, Ap. in Halberstadt	—	15		
Franke, Ap. in Oschersleben	—	15		
Denstorf, Ap. in Schwanebeck	—	15		
Schiller, Ap. in Pabstorf	—	15	3	15
Vicedirectorium Mecklenburg.				
Kreis Güstrow.				
Von den Herren:				
Eichbaum, Ap. in Goldberg	1	—		
Engel, Ap. in Dargun	—	15		
Dr. Kühl, Ap. in Plau	1	—		
Müller, Ap. in Güstrow	1	—		
Sarnow's Erben, Ap. in Lübz	1	—		
Scheel, Ap. in Teterow	1	—		
Hollandt, Ap. in Güstrow	1	—	6	15
Kreis Stavenhagen.				
Von den Herren:				
Timm, Ap. in Malchin	1	—		
Gremmler, Ap. in Woldegk	1	—		
Fischer, Ap. in Friedland	1	—		
Dr. Grischow, Ap. in Stavenhagen	1	15		
Lauffer, Ap. in Wesenberg	—	15		
Engelke, Ap. in Mirow	—	15		
Burghoff, Ap. in Feldberg	—	15		
Siemerling, Hof-Ap. in Neubrandenburg . .	1	—		
v. Boltenstern, Ap. das.	1	—		
Dautwitz, Ap. in Neustrelitz	1	—		
Menzel, Ap. in Altstrelitz	1	—		
Giesler, Ap. in Fürstenberg	1	—	11	—
Kreis Rostock.				
Von den Herren:				
Framm, Hof-Ap. in Dobberan	1	—		
Dr. Kühl, Raths-Ap. in Rostock	1	—	2	
Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.				
Kreis Bernburg.				
Von den Herren:				
Dr. Bley, Med.-Rath, Ap. in Bernburg . .	2	—		
Brodkorb, Ap. in Halle	1	—		
Dugend, Ap. in Nienburg	1	—		
Niebuhr, Ap. in Egeln	1	—		
Kanzler, Ap. in Calbe	1	—		
Lüdicke, Ap. in Cönnern	1	—		
Meyer, Ap. in Gernrode	—	15	7	15
Kreis Eilenburg.				
Von den Herren:				
Jonas, Ap. in Eilenburg	—	15		
Knibbe, Ap. in Torgau	—	10		
Richter, Ap. in Wittenberg	1	—	1	25
Latus .	—	—	89	8

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	—	—	89	8
Kreis Dessau.				
Von den Herren:				
Dr. Geiss, Ap. in Aken	—	20		
Andree, Ap. in Cöthen	—	10		
Horn, Ap. in Schönebeck	1	—		
Rehdanz, Ap. in Barby	1	—		
Reissner, Med.-Ass., Ap. in Dessau . . .	1	—	4	—
Kreis Halle.				
Von den Herren:				
Dr. Franke, Ap. in Halle	—	10		
Colberg, Ap. das.	—	10	—	20
Kreis Eisleben.				
Von den Herren:				
Giseke, Ap. in Eisleben	1	—		
Häseler, Ap. das.	1	—		
Müller, Ap. in Mansfeld	1	—		
Bonte, Ap. in Hettstädt	1			
Hornung, Ap. in Aschersleben	—	15		
Krüger, Ap. das.	—	15		
Münchhoff, Ap. in Ermsleben	—	10		
Helmkampf, Ap. in Sandersleben	—	10		
Hammer, Ap. in Gerbstädt	—	10		
Müller, Ap. in Sangerhausen	1	—		
Marschhausen, Ap. in Stollberg	—	15		
Tegetmeyer, Ap. in Kelbra	—	5		
Poppe, Ap. in Artern	—	15		
Brodmeyer, Ap. in Allstädt	—	10	8	15
Kreis Naumburg.				
Von den Herren:				
Dr. Tuchen, Ap. in Naumburg	1	—		
Trommsdorff, Med.-Ass., Ap. in Cölleda . .	1	—		
Lindner, Ap. in Weissenfels	—	10		
Gräf, Ap. das.	—	10		
Stutzbach, Ap. in Hohen-Mölsen	—	10		
Guichard, Ap. in Zeitz	—	15		
Schröder, Ap. das.	—	15		
Gerlach, Ap. in Crossen	—	10		
Schocher, Ap. in Skölen	—	5		
Vetter, Ap. in Wiehe	1	—	5	15
Kreis Sommerfeld.				
Von den Herren:				
Blase, Ap. in Gassen	—	15		
Schulze, Ap. in Christianstadt	—	15		
Curtius, Ap. in Sorau	—	15		
Obiger, Ap. das.	—	15		
Nicolai, Ap. in Triebel	—	15		
Köhler, Ap. in Frost	—	15		
Kühn, Ap. in Bobersberg	1	—		
Ludwig, Ap. in Crossen	1	—		
Knorr, Ap. in Sommerfeld	1	—	6	—
Latus .	—	—	113	28

	Thlr	sgr	Thlr	sgr
Transport .	—	—	113	28
Vicedirectorium Thüringen.				
Kreis Erfurt.				
Fehlen die Namen	13	—	13	—
Kreis Gotha.				
Von den Herren:				
Schäfer, Ap. in Gotha	—	10		
Bähr, Ap. in Ruhla	—	10		
Dr. Bucholz, Hof-Ap. in Gotha	1	—		
Dannenberg, Ap. das.	—	10		
Geheeb, Ap. in Geisa	—	15		
Hederich, Ap. in Gotha	—	10		
Krüger, Ap. in Waltershausen	—	10		
Lohse, Ap. in Tambach	1	—		
Moritz, Ap. in Ohrdruff	—	10		
Müller, Ap. in Lengsfeld	—	15		
Sinnhold, Ap. in Eisenach	—	10	5	10
Kreis Saalfeld.				
Von den Herren:				
Köppen, Ap. in Rudolstadt	—	15		
Dufft, Ap. das.	—	15		
Göllner, Ap. in Kranichfeld	—	10		
Wedel, Ap. in Gräfenthal	—	15		
Sattler, Ap. in Blankenburg	—	17		
Lindner, Ap. in Königssee	—	17		
Zusch, Ap. in Gr. Breitenbach	—	17		
Piesberger, Ap. in Amt Gehren	—	17		
Fischer, Ap. in Saalfeld	—	7		
Schönau, Ap. in Oberweissbach	—	15		
Stickel, Ap. in Kaltennordheim	—	15	5	10
Kreis Jena.				
Von den Herren:				
Herbrich, Ap. in Ebersdorf	1	—		
Dr. Mirus, Hof-Ap. in Jena	—	15		
Dr. Schröder, Hof-Ap. in Gera	—	15		
Buddensieg, Ap. in Tennstädt	—	15	2	15
Kreis Coburg.				
Fehlen die Namen	6	—	6	—
Vicedirectorium Hessen.				
Kreis Cassel.				
Von Hrn. Dr. Fiedler, Med.-Rath in Cassel .	1	—	1	—
Kreis Fulda.				
Von den Herren:				
Sames, Ap. in Gelnhausen				
Stamm, Ap. das.				
Dr. Mörschel, Ap. in Bierstein				
Beyer, Med.-Ass. in Hanau	4	10	4	10
Rullmann, Hof-Ap. in Fulda				
Kranz, Ap. in Nauheim				
Latus .	—	—	151	13

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	—	—	151	13
Vicedirectorium Sachsen.				
Kreis Neustadt-Dresden.				
Fehlen die Namen	17	—	17	—
Kreis Erzgebirg-Leipzig.				
Von den Herren:				
Martius, Ap. in Frankenberg	1	—		
Kirsch, Ap. in Chemnitz	1	—		
Bruhm, Ap. das.	1	—		
Fröhner, Ap. in Wechselburg	—	15		
Müller, Ap. in Waldheim	—	10		
Oertel, Ap. in Geringswalde	—	10		
Busch, Ap. in Burgstedt	—	15		
Fischer, Ap. in Colditz	—	10		
Dr. Göpel, Ap. in Werdau	—	10		
Grübler, Ap. in Merane	—	15		
Knackfuss, Ap. in Rochlitz	1	—		
			6	25
Kreis Freiberg.				
Von den Herren:				
Urban, Ap. in Brand	1	—		
Walcha, Ap. in Siebenlehn	1	—		
Heinze, Ap. in Nossen	1	—		
Krause sen., Ap. in Freiberg	1	—		
Krause jun.. Ap. das.	1	—		
Rouanet, Ap. das.	1	—		
Lotze, Ap. in Thum	—	15		
Kindermann, Ap. in Zschopau	—	15		
Heymann, Ap. in Marienberg	—	15		
Wiedemann, Ap. in Freiberg	—	15		
			8	—
Kreis Altstadt-Dresden.				
Von den Herren:				
Müller, Ap. in Rosswein	1	—		
Gebauer, Ap. in Döbeln	1	—		
Kriebel's Erben, Ap. in Hohenstein	—	15		
Beyer, Adm. das	—	15		
Kraft, Ap. in Wilsdruff	—	15		
Starke, Ap. in Pottschappel	1	—		
Schütz, Ap. in Hain	1	—		
Vogel, Ap. in Lommatsch	1	—		
Dr. Bidtel, Ap. in Meissen	1	—		
Abendroth, Ap. in Pirna	—	5		
Busse, Ap. in Dohna	—	10		
Bienert, Ap. in Giesshübel	—	5		
Hofrichter, Ap. in Schandau	—	15		
Axt, Ap. in Neustadt	—	15		
Eder, Ap. in Dresden	2	—		
			11	5
Kreis Voigtland.				
Von den Herren:				
Otto, Ap. in Elsterberg	—	5		
Pinther, Ap. in Adorf	—	10		
Latus .	—	15	194	13

	₰	sgr	₰	sgr
Transport .	—	15	194	13
Bauer, Ap. in Oelsnitz	1	—		
Bräcklein, Ap. in Elster	—	15	2	—
Vicedirectorium der Marken.				
Kreis Charlottenburg.				
Von den Herren:				
Pauckert, Ap. in Treuenbrietzen	1	—		
Dannenberg, Ap. in Jüterbock	1	—		
Liman, Hof-Ap. in Charlottenburg	1	—		
Hensel, Hof-Ap. in Potsdam	1	—		
Lange, Hof-Ap. das.	1	—	5	—
Kreis Erxleben.				
Von den Herren:				
Voigt, Ap. in Wolmirstedt	1	—		
Schulz, Ap. in Gommern	—	20		
Jachmann, Ap. in Erxleben	—	10	2	—
Kreis Arnswalde.				
Von Hrn. Knorr, Ap. in Labes	—	15	—	15
Kreis Angermünde.				
Von den Herren:				
Bolle, Ap. in Angermünde	—	15		
Noack, Ap. in Oderberg	—	15	1	—
Kreis Berlin.				
Von den Herren:				
Riedel, Ap. in Berlin	1	—		
Blell, Ap. das.	1	—		
Riedel, Ap. das.	1	—		
Beyrich, Ap. das.	1	—		
Schacht, Ap. das.	1	—		
A. Meyerhoff, Ap. das.	1	—		
Stresemann, Ap. das.	1	—		
Voigt, Ap. das.	1	—		
Günther, Ap. das.	1	—		
Phemel, Ap. das.	1	—		
Altmann, Ap. das.	1	—		
E. Meyerhoff, Ap. das.	1	—		
Dr. Müller, Ap. das.	1	—		
Dumann, Ap. das.	1	—	14	—
Kreis Stendal.				
Von den Herren:				
Senf, Ap. in Calbe a/M.	—	15		
Woltersdorf, Ap. in Arendsee	—	15		
Hentschel, Ap. in Salzwedel	1	—		
Zechlin, Ap. das.	—	15		
Fieth, Ap. in Diesdorf	—	10		
Treu, Ap. in Stendal	—	10½	3	5½
Latus .	—	—	222	3½

	Thlr	sgr	Thlr	sgr
Transport .	—	—	222	$3^1/_2$
Vicedirectorium Preussen-Posen.				
Kreis Posen	1	—	1	—
Kreis Lissa.				
Von den Herren:				
Kurtz, Ap. in Bomst	—	15		
Plate, Ap. in Lissa	—	15		
Blüher, Ap. in Lissa	1	—	2	—
Kreis Königsberg in Pr.				
Von den Herren:				
Schulz, Ap. in Labian	1	—		
Schlenther, Ap. in Insterburg	1	—		
Klein, Ap. in Tilsit	2	—		
Bernhardi, Ap. das.	2	—		
Quiring, Ap. in Barten	1	—		
Bredschneider, Ap. in Königsberg	2	—		
Bucholz, Ap. in Angerburg	1	—		
Corsepius, Ap. in Widminnen	—	5		
Engel, Ap. in Hohenstein	—	15		
Ebel, Ap. in Nicolaichen	1	—		
Fischer, Ap. in Domnau	1	—		
Friedrich, Ap. in Neidenburg	1	—		
Hahn, Ap. in Ortelsburg	—	15		
Hellwich, Ap. in Bischofstein	1	—		
Hille, Ap. in Erlau	1	—		
Herrmann, Ap. in Goldapp	1	—		
Dr. Ihlo, Ap. in Fischhausen	1	—		
Kunze, Ap. in Uderwangen	1	—		
Lottermoser, Ap. in Rastenberg	1	—		
Mehlhausen, Ap. in Wehlau	1	—		
Mertens, Ap. in Gerdauen	1	—		
Ohlert, Ap. in Tapian	1	—		
Packheiser, Ap. in Seeburg	—	15		
Romecke, Ap. in Lötzen	—	25		
Ross, Ap. in Lapiennen	1	—		
Schenk, Ap. in Kaukehnen	1	—		
Schmidt, Ap. in Pillau	1	—		
Szitnick, Ap. in Ango	—	15		
Weiss, Ap. in Caymen	1	—		
Will, Ap. in Friedland	1	—		
Wächter, Ap. in Tilsit	2	—		
Wittrin, Ap. in Heiligenbeil	1	—		
	33	—		
hiervon Abzug Porto	—	$17^1/_2$		
bleiben	32	$12^1/_2$	32	$12^1/_2$
Vicedirectorium Schlesien.				
Kreis Kreuzburg.				
Von den Herren:				
Schliewa, Ap. in Cosel	1	—		
Finke, Ap. in Crappitz	1	—		
Lehmann, Ap. in Kreuzburg	1	—		
Latus .	3	—	257	16

	Thlr	sgr	Thlr	sgr
Transport .	3	—	257	16
Göde, Ap. in Guttentag	—	15		
Göldel, Ap. in Peiskretscham	—	15		
Kalkowsky, Ap. in Tost	—	15		
Telke, Ap. in Kreuzburg	1	—	5	15
Kreis Reichenbach.				
Von den Herren:				
Lüer, Ap in Freiburg	—	15		
Schönborn, Ap. in Canth	—	15		
Grundmann, Ap. in Zobten	—	15		
Rüdiger, Ap. in Frankenstein	—	15		
Drenkmann, Ap. in Glatz	1	—		
Sommerbrodt, Ap. in Schweidnitz	1	—		
Lonicer, Ap. in Landeck	—	15		
Fischer, Ap. in Mittelwalde	—	15		
Luge, Ap. in Reinerz	—	15		
Neumann, Ap. in Wünschelburg	—	15	6	—
Kreis Grüneberg.				
Von den Herren:				
Hänisch, Ap. in Glogau	1	—		
Meissner, Ap. das.	1	—		
Krause, Ap. in Polkwitz	1	—		
Pelldram, Ap. in Sagan	—	15		
Müller, Ap. in Freistadt	—	10		
Weimann, Ap. in Grüneberg	1	—		
Wege, Ap. in Neustädtel	—	15		
Bormann, Med.-Ass. in Liegnitz	1	—		
Hertel, Ap. das.	1	—		
Hoffmann, Ap. in Goldberg	1	—	8	10
Kreis Oels.				
Von den Herren:				
Tieling, Ap. in Juliusburg	1	—		
Matthesius, Ap. in Festenberg	—	15		
Scholtz, Ap. in Bernstadt	—	20		
Güntzel-Becker, Ap. in Wohlau	1	—		
Riemann, Ap. in Guhrau	1	—		
Tinzmann, Ap. in Stroppen	1	—		
Aust, Ap. in Löwen	1	—		
Oswald, Ap. in Oels	2	—		
Sperr, Ap. in Brieg	1	—		
Werner, Ap. das.	1	—		
Wilde, Ap. in Namslau	1	—	11	5
Kreis Rybnik.				
Von den Herren:				
Cochler, Ap. in Tarnowitz	—	15		
Dr. Friedrich, Ap. in Myslowitz	1	—		
Fritze, Ap. in Rybnik	1	—		
Hausleutner, Ap. in Nicolai	1	—		
Höfer, Ap. in Pless	1	—		
Krause, Ap. in Königshütte	—	15		
Latus .	5	—	288	16

	ß	sgr	ß	sgr
Transport .	5	—	288	16
Krause, Ap. in Gleiwitz	1	—		
Oesterreich, Ap. in Ratibor	1	—		
Reche, Ap. in Gleiwitz	—	15		
Skeyde, Ap. in Ratibor	1	—		
Schöfinius, Ap. in Pless	1	—		
Stahn, Ap. in Beuthen	—	15		
Vogdt, Ap. in Bauerwitz	1	—		
Wollmann, Ap. in Loslau	—	15		
Louis, Geh. in Tarnowitz	—	15		
Spira, Geh. in Pless	—	15	11	15
Vicedirectorium Holstein.				
Kreis Glückstadt.				
Von den Herren:				
Mahn, Ap. in Elmshorn	1	—		
Wolf, Ap. in Glückstadt	1	—		
Pollitz, Ap. in Kellinghusen	—	15		
Kirchhoff, Ap. in Hohenwestedt	—	15		
Lütge, Ap. in Poppenbüttel	—	15		
Nissen, Ap. in Trittau	—	15	4	—
Kreis Reinfeld.				
Von den Herren:				
Kross, Ap. in Nortorf	1	—		
Lindemann, Ap. in Bramstedt	1	—		
Thun, Ap. in Segeberg	1	—		
Martens, Ap. in Neustadt	1	—		
Claussen, Ap. in Oldenburg	1	—	5	—
Kreis Schleswig.				
Von den Herren:				
Fehlen die Namen	3	—		
Mecklenburg, Ap. in Leck.	1	—		
Paulsen, Ap. in Sonderburg	1	—	5	—
Kreis Lübeck.				
Von Hrn. Dr. Geffcken, Ap. in Lübeck . . .	2	—	2	—
Nachträglich:				
Kreis Minden.				
Von den Herren:				
Venghauss, Ap. in Rahden	—	15		
Meyer, Ap. in Levern	—	15		
Hartmann, Ap. in Oldendorf.	—	15		
Sasse, Ap. in Dielingen	—	15		
König, Ap. in Bückeburg	—	15		
Faber, Ap. in Minden	—	15		
Lampe's Erben, Ap. in Lübbecke.	—	15		
Ohly, Ap. das.	—	15		
Biermann, Ap. in Bünde	—	15		
Rike, Ap. in Neusalzwerk	—	15	5	—
Latus .	—	—	321	1

	℔	sgr	℔	sgr
Transport .	—	—	321	1
Kreis Schwerin.				
Von den Herren:				
Gädecke, Ap. in Neustadt	—	15		
Ludwig, Ap. in Wittenburg	—	20		
Wasmuth, Ap. das.	—	20		
Mumm, Ap. in Zarrentin	—	20		
Sarnow, Hof-Ap. in Schwerin	1	—		
Sass, Ap. in Schönberg	1	—		
Schultz, Ap. in Rehna	1	—	5	15
Kreis Patschkau.				
Von den Herren:				
Poleck, Ap. in Neisse	1	—		
Volkmer, Ap. in Katscher	—	22½		
Wetschki, Ap. in Gnadenfeld	—	22½		
Wölfel, Ap. in Ottmachau	—	15		
Cöster, Ap. in Patschkau	—	15	3	15
Kreis Braunschweig.				
Von den Herren:				
Tiemann, Ap. in Braunschweig	1	—		
Grote, Ap. das.	1	—		
Dr. Herzog, Ap. das.	1	—		
Mackensen, Hof-Ap. das.	1	—		
Kahlert, Drog. das.	1	—		
Kruse & Ohme, Drog. das.	1	—		
Hirsch, Ap. in Goslar	1	—		
Bornträger, Ap. in Osterode	1	—	8	—
Kreis Oldenburg.				
Von den Herren:				
Böckeler, Ap. in Varel	—	15		
Keppel, Ap. in Dinklage	—	20		
Dr. Mysing, Ap. in Vechta	—	20		
Meyer, Ap. in Neuenkirchen	—	20		
Müller, Ap. in Jever	1	—		
Münster, Ap. in Berne	1	15	5	—
Nachträglich aus Kreis Grüneberg.				
Von den Herren:				
Knispel, Ap. in Haynau	1	—		
Schreiber, Ap. in Liegnitz	1	—	2	—
Kreis Bromberg.				
Von den Herren:				
Kliche, Ap. in Pakosc	—	15		
Täuber, Ap. in Mogilno	—	15		
Rehfeld, Ap. in Trzemeczno	—	15		
Kugler, Ap. in Gnesen	1	—		
Mentzel, Ap. in Bromberg	1	—		
Grochowski, Ap. in Lapienne	—	15		
Brandt, Ap. in Wittkowo	—	10		
Hoyer, Ap. in Inowraclaw	1	—		
Kupffender, Ap. in Bromberg	1	—	6	10
Latus .	—	—	351	11

	₰	sgr	₰	sgr
Transport .	—	—	351	11
Kreis Treysa.				
Von den Herren:				
Lins, Ap. in Ziegenhain	—	2½		
Hörle, Ap. in Neukirchen	—	5		
Hartert, Ap. in Kirchhain	—	2½		
Wigand, Ap. in Treysa	—	5		
G. Königer, Ap. in Veckerhagen	1	—		
Stamm, Ap. in Borken	—	15		
Krüger, Ap. in Homberg	1	—	3	—
Kreis Golssen.				
Von den Herren:				
Klamroth, Ap. in Cottbus	1	—		
Klamroth, Ap. in Spremberg	1	—		
Riess, Ap. in Senftenberg	1	—		
Schumann, Ap. in Golssen	1	—	4	—
Kreis Hannover.				
Von den Herren:				
Rump, Droguist in Hannover	1	—		
Hildebrand, Berg-Commiss. das.	1	—		
Brande, Hof-Ap. das.	1	—		
Andreae & Comp., Ap. das.	1	—		
Baumgarten, Ap. in Rodewald	—	15		
Stümcke, Ap. in Burgwedel	—	20		
Wackenroder, Ap. in Burgdorf	—	20		
Rottmann, Berg-Commiss. in Celle	—	20		
Jänecke, Ap. in Eldagsen	—	20	7	5
Kreis Hildesheim.				
Von den Herren:				
Bethe, Ap. in Clausthal	1	—		
Iffland, Ap. in Elze	—	15	1	15
Kreis Lippe.				
Von Hrn. Med.-Rath Overbeck	1	—	1	—
Kreis Harburg.				
Von Hrn. Geh. Grevel in Harburg	1	—	1	—
Kreis Erfurt.				
Von Hrn. H. Trommsdorff	2	—	2	—
Summa .	—	—	373	15
Die Ausgabe für einen schönen silbernen vergoldeten Pokal mit Emblemen und Inschriften, einen Präsentirteller von Meissner Porcellan mit den Abbildungen der beiden Apothekenhäuser, in welchem der Jubilar seine Lehrzeit bestand und wo er als Administrator fungirte, nebst Porto und Drucksachen u. s. w. beträgt	—	—	100	5
wonach bleiben .	—	—	273	10

für die Stiftung bestimmt.

Allen lieben Collegen, welche, wie vorstehendes Verzeichniss ausweiset, beigetragen haben, das Jubelfest unsers verdienten Ehrendirectors und Rechnungsführers Dr. Fr. Meurer auf eine entsprechende würdige Weise feiern zu können, sagen wir hierdurch aufrichtigen Dank.

Das Directorium.

---

6. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Empfangs-Anzeige.

Von dem hochverehrlichen Apotheker-Verein aus der General-Versammlung in Gotha 53 Thlr. 23 Sgr. 6 Pf. incl. 1 Ld'or für das Döbereiner-Denkmal durch Hrn. Dr. Reichardt hier dankend erhalten, bescheinige hierdurch

Jena, im October 1856. Fr. Carl,
Cassirer des Döbereiner-Denkmals.

Von Hrn. Ober-Med.-Rath Dr. Bley in Bernburg, durch Vermittelung des Hrn. Dr. Reichardt hier, von Hrn. Apotheker Dr. Weiss in Riga 25 Thaler für das Döbereiner-Denkmal dankend erhalten.

Jena, den 20. Novbr. 1856. Fr. Carl,
Cassirer für's Döbereiner-Denkmal.

Bekanntmachung, feuerfeste Schmelztiegel, Retorten, Kolben etc., so wie Apothekerkruken betreffend.

Den in letzterer Zeit vielfach an mich ergangenen Anfragen zu entgegnen, erlaube ich mir meinen geehrten Herren Collegen auf diesem Wege mitzutheilen, dass ich gern bereit bin, auch ferner Bestellungen oben genannter Waaren zu übernehmen.

Die hiesigen Schmelztiegel und alle aus dieser Masse verfertigten Geräthschaften haben wegen ihrer Dauerhaftigkeit und ihrem Stand im Feuer einen solchen Ruhm erlangt, dass ich wohl zu ihrer Empfehlung nichts zu erwähnen brauche.

Recht sehr empfehle ich aber zu kleineren chemischen und pharmaceutischen Arbeiten die in neuerer Zeit so sehr beliebten Tischöfen, welche auf Verlangen auch gleich umstrickt und mit einem eisernen Rost versehen besorgt werden.

Die hiesigen Kruken, sowohl die weissen, als auch die braunen, sind sehr zu empfehlen wegen ihrer leichten und dabei doch dauerhaften Scherbe und eleganten Form. Besonders empfehle ich noch die gelben Kruken, welche ungleich feiner gearbeitet und verhältnissmässig nicht viel theurer als die erstgenannten Kruken zu stehen kommen.

Von brauner Salzglasur lasse ich auch schon seit längerer Zeit Kruken mit Deckel von übergreifendem Rand darstellen, welche

---

Herbarien - Anzeige.

Bei J. Voss, Universitätsgärtner in Göttingen, sind wieder vorräthig: die in Deutschland wildwachsenden und zum pharmaceutischen Gebrauch cultivirt werdenden Arzneipflanzen, nebst ihren Verwechselungen, oder Hand-Herbarien der pharmaceutischen Praxis. Jede Sammlung besteht in 4 Centurien in 5 saubern Mappen, nach dem natürlichen System geordnet, mit gedrucktem Catalog und Etiketten versehen.

Die Pflanzen sind mit aller Sorgfalt gesammelt und eingelegt, jede Pflanze liegt in einem Bogen weissen Papiers. Die Sammlung incl. der Mappen ist der sehr billige Preis 9 Thlr.

Ueber diese Sammlung findet sich in diesen Blättern im 1sten Bande, Heft 2, S. 69 von Dr. R. Brandes eine Annonce, worin er sagt, diese Sammlungen seien nicht allein den Apothekern, sondern auch den Gerichtsärzten bei Examinationen besonders zu empfehlen.

Provisorstelle.

Da der Provisor des Filials hiesiger Apotheke ein eigenes Etablissement begründen will, wird dessen Stelle zum 1. April 1857 erledigt. Examinirte Pharmaceuten, welche gute Atteste aufweisen können, erfahren das Nähere durch

Apotheker G. Rathke in Bernburg.

Offene Gehülfenstelle.

Auf Ostern 1857 wird bei mir eine Gehülfenstelle vacant.

Harry d'Oench
zu Vlotho a. d. Weser.

Pharmaceuten

werden placirt durch E. Range in Schwerin (Mecklenburg).

Apotheken - Verkauf.

Eine in den Sächsischen Herzogthümern belegene privilegirte Hof-Apotheke, die einzige daselbst, ein lebhaftes, gutes Geschäft, soll verkauft werden. Baare Anzahlung 6000 Thlr. Nähere Nachricht ertheilt

der Apotheker Eduard Gressler in Erfurt.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXIX. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Vorschläge für die beabsichtigte neue Ausgabe der Preussischen Landespharmakopöe, vom pharmaceutischen Standpuncte aus;

vom

Medicinal-Assessor Fr. Wilms in Münster.

Im Januar v. J. wurde ich von der hiesigen Regierung aufgefordert, Vorschläge für die neue Auflage der Pharmakopöe zu machen; die sehr kurz gestellte Frist gestattete mir damals aber nur ein allgemeines, nicht specielles Eingehen auf diesen Gegenstand. Erst später konnte ich die nachstehenden Vorschläge zusammenstellen und im September, noch vor dem Zusammentreten der zur Bearbeitung der Pharmakopöe ernannten Commission, dem Ministerio einreichen.

Mit mir werden es gewiss alle Collegen für nützlich erachten, wenn das Material zu einem uns für eine Reihe von Jahren zur Richtschnur dienenden Werke besprochen wird; durch Veröffentlichung des nachfolgenden Berichtes möchte ich hierzu Veranlassung geben. Für infallibel wird sich gewiss die Pharmakopöe-Commission selbst nicht halten; wenn also diejenigen Puncte, worin die Pharmakopöe verbessert werden kann, vielseitig zur Erörterung kommen, so ist das entschieden besser, als wenn Irrthümer in die künftige Ausgabe übergehen. Es wird

nicht nöthig sein, hier die Gründe hervorzuheben, weshalb besonders nur Apotheker an solcher Besprechung sich sachgemäss betheiligen sollen und können. Den Aerzten gebührt vornehmlich nur die Auswahl der in die Pharmakopöe aufzunehmenden Mittel und Festsetzung der Tabelle über die höchsten Gaben, welche, beiläufig bemerkt, in der bisherigen Pharmakopöe mit grosser Inconsequenz und sehr oberflächlich bearbeitet ist; der übrige Inhalt interessirt nur ausnahmsweise die Aerzte, was ihnen aber hier nicht zum Vorwurf gereichen soll, es kann bei dem gänzlichen Mangel an praktischen Vorstudien nicht anders sein.

Die nachfolgend vorgeschlagenen Abänderungen, welche ich für die neu zu veranstaltende Ausgabe der Landes-Pharmakopöe der Berücksichtigung werth halte, sind, wo nicht das Gegentheil bemerkt ist, wiederholt von mir geprüft worden, insofern Versuche zu ihrer Beurtheilung nöthig waren.

Manche Verbesserungsvorschläge sind zwar nicht meine eigenen, die Namen der Autoren sind aber nicht überall beigefügt, weil die Aufsuchung derselben in verschiedenen Journalen und Schriften die Beendigung der Arbeit unnöthig verzögert haben würde, ohne der Sache selbst irgendwie zu nützen.

Bei der Aufstellung bin ich der bisherigen Pharmakopöe gefolgt, und zwar aus dem besonderen Grunde, weil ich die eingeführte rein alphabetische Anordnung für die zweckmässigste halte. Ebenso habe ich mich möglichst aller Bemerkungen über die Nomenclatur enthalten, weil unnöthige Veränderungen darin für den praktischen Gebrauch viele Unbequemlichkeit verursachen. Daher hätten manche der von der 6ten Ausgabe neu eingeführten Benennungen wohl unterbleiben können. Die grosse Mehrzahl der Aerzte nimmt ohnehin davon keine Notiz. Ueberdies ist es nicht möglich, bei allen Mitteln die chemische Zusammensetzung durch den Namen auszudrücken, wenn dieser nicht für den praktischen Ge-

brauch zu lang werden soll, abgesehen von dem Wechsel in der Theorie über die Zusammensetzung mancher Präparate.

Alle hier nicht genannten Mittel können nach meinem Dafürhalten unverändert in die neue Ausgabe der Pharmakopöe übergehen. Die nur als Material zur Bereitung von Präparaten aufgeführten Stoffe dürften nicht in die *Series medicaminum* aufgenommen werden.

Acetum crudum. — In der Beschreibung würde zu erwähnen sein, dass der Gehalt an Aldehyd nicht zu gross sein dürfe, daher müsse nach Uebersättigung des Essigs mit Kaliflüssigkeit durch Kochen keine bräunliche Färbung eintreten. Anstatt kohlensaurem Kali dürfte die doppelte Menge kohlensaures Natron zur Prüfung auf den Säuregehalt vorzuschreiben sein.

Acetum Rubi Idaei. — Ein ganz vorzügliches Präparat wird durch Mischung von 9 Theilen völlig ausgegohrenem und filtrirtem Himbeersaft (wie zum *Syrup.* vorgeschrieben ist) mit 1 Theil concentrirtem Essig hergestellt. Auch eine Mischung von 1 Th. filtrirtem Safte mit 2 Th. ächtem Weinessig giebt ein gutes Präparat.

Acidum citricum. — Die Aufnahme als käufliches chemisches Fabrikat wäre wünschenswerth, weil diese Säure von den Aerzten zu einzeln dispensirten Brausepulvern nicht selten in Gebrauch gezogen wird.

Acidum hydrocyanatum. — Da durch eine titrirte Silberlösung der Blausäuregehalt schneller und genauer ermittelt werden kann, als durch Wägung des gefällten Cyansilbers, so genügt die Angabe des Gehalts an wasserleerer Säure. Die Angabe der Prüfungsmethode, worin überdies noch ein Druckfehler enthalten ist, muss wegfallen. Die Vorschrift lässt bei exacter Befolgung nichts zu wünschen übrig.

Acidum phosphoricum. — Zur bessern Abscheidung des eventuell gefällten Schwefelarsens darf die Säure nicht erwärmt werden, weil dann leicht wieder Arsen oxydirt und gelöst wird. Es ist besser, die Säure kalt stehen

zu lassen, bis der Niederschlag sich abgesenkt hat, und dann zu filtriren.

Acidum pyro-lignosum rectificatum. — Diese findet gar keine Anwendung, dürfte daher wegfallen können.

Acidum succinicum crudum. — Als Fabrikat zur Darstellung der gereinigten Säure dürfte dieselbe aufzunehmen sein.

Acidum succinicum depuratum. — Die Vorschrift der 5ten Ausgabe, das noch ölhaltige, gelbliche, durch einmaliges Umkrystallisiren der rohen Säure erhaltene Präparat wieder einzuführen, scheint mir zweckmässig zu sein.

Acidum sulphuricum crudum. — Da eine rohe Schwefelsäure von einem spec. Gew. über 1,840 jetzt im Handel kaum noch vorkommt, so dürfte das spec. Gewicht, welches diese Säure besitzen soll, auf 1,835 — 1,840 anzugeben sein. Bei allen Präparaten, wozu dieselbe Anwendung findet, würde selbstredend eine dem Säuregehalte entsprechende grössere Menge vorgeschrieben werden müssen.

Acidum sulphuricum fumans würde wegen der Anwendung zur Bereitung des Collodiums aufzuführen sein.

Acidum tannicum. — Anstatt des Zusatzes von Wasser wird der Aether mit $^1/_4$ bis $^1/_3$ seines Gewichts Alkohol zu mischen sein, wird mehr zugesetzt, so ist die erhaltene Gerbsäure nicht klar in Wasser auflöslich. Der erste Aufguss kann grösstentheils sofort abtröpfeln, weil sonst das Abfliessen sehr erschwert wird; erst beim zweiten und dritten ist die Spitze des Scheidetrichters 12 bis 24 Stunden zu verschliessen.

Aconitinum. — Obwohl dasselbe nur selten in Gebrauch kommt, so wäre die Aufnahme doch wünschenswerth, wegen der bestimmten gesetzlichen Vorschrift über die Aufbewahrung als Gift. Die Series dürfte das Vorräthighalten nicht zur Pflicht machen, weil es überall da, wo es gebraucht wird, leicht gehalten werden kann.

Aether aceticus. — Seit dem ersten Versuche, anstatt

essigs. Natron das essigsaure Bleioxyd anzuwenden *(Arch. der Pharm. Bd. 70. p. 84)*, habe ich mich durch mehrmals wiederholte Arbeiten überzeugt, dass die Anwendung des Bleisalzes bei diesem Präparate entschiedene Vorzüge vor dem Natronsalze besitzt. Dadurch nämlich, dass das entstehende schwefelsaure Bleioxyd unlöslich ist, tritt gleich im Beginn der Destillation eine vollständige Zerlegung des Salzes ein, so dass die ganze Menge Essigsäure sofort frei wird. Das essigsaure Natron dagegen wird erst allmälig im Verlaufe der Destillation zerlegt. Bei Anwendung des letzteren Salzes findet man daher gegen das Ende der Destillation eine grosse Menge freie Essigsäure im Destillate, welche zwar bei neuem Zusatz von Alkohol noch Aether bildet, der indess so viel überschüssigen Alkohol enthält, dass die Abscheidung nur mit grossem Verluste bewerkstelligt werden kann und der Aether doch noch immer sehr alkoholisch bleibt, wenn er nicht durch mehrmalige fractionirte Destillation von dem grössten Antheile Alkohol geschieden wird. Wendet man dagegen essigsaures Bleioxyd an, so geht Anfangs fast gar keine, später aber nur eine weit geringere Menge freie Essigsäure ins Destillat über; dasselbe ist so reich an Aether, dass $^7/_8$ gar keiner Abscheidung bedürfen, sondern nach Wegnahme der Säure und Entwässerung sofort rectificirt werden können. Das letzte Achtel muss allerdings für sich geschieden werden. Aus dem Natronsalze habe ich nie Aether erhalten, der so wenig Alkohol enthielt.

Unter mehreren Arbeiten, die ein hiermit übereinstimmendes Resultat geliefert haben, will ich die zuletzt ausgeführte hier beispielsweise erwähnen. 15 Civilpfunde käufliches essigsaures Bleioxyd als gröbliches Pulver im Trockenofen bei gelinder Wärme ausgetrocknet, gaben $12^{15}/_{16}$ Pfund, diese wurden behufs späteren leichten Aufschäumens des Destillationsrückstandes mit 12 Unzen trocknem schwefelsaurem Natron gemischt und in einen kurzhalsigen Kolben geschüttet, welcher eine zuvor bereitete

Mischung von 5 Civilpfunden alkoholisirtem Weingeist, = 0,810 spec. Gew., mit 7 Civilpfunden roher concentrirter Schwefelsäure enthielt. Nach Mengung durch schnelles Umrütteln wurde Helm und Kühler angelegt und die Destillation bei sehr mässigem Feuer ausgeführt. Es destillirten:

5 Pfd. Civ. + 15 Unzen	von 0,901 spec. Gew.	} = 7 Pfd. Civ.
1 „ + 1 „	„ 0,900 „	
1 „ + 1 „	„ 0,945 „	
8 Pfd. Civ. + 1 Unze.		

Das jetzt noch Folgende kam im spec. Gewicht dem Wasser sehr nahe, ein Zeichen, dass die Arbeit beendigt war.

Nur die letzte Abnahme wurde durch Zusatz von 3 Unzen trocknem kohlensaurem Kali geschieden, wodurch noch 9 Unzen Aether erhalten wurden. Diese mit den übrigen 7 Pfund vereinigt, versetzte ich wiederum zur Entwässerung mit 2 Unzen trocknem kohlensaurem Kali; sobald dasselbe nach öfterem Umschütteln zerflossen war, wurde der Aether auf eine neue Menge Kali abgegossen und dieselbe Operation noch 4 bis 5 Male wiederholt, bis das Kali zuletzt völlig trocken blieb. Die Rectification geschah jetzt über eine kleine Menge (1 Drch.) gebrannter Magnesia, und zwar zur bessern Regulirung der Wärme über Wasserdampf, welcher mittelst eines Hahnes in beliebiger Menge zugelassen werden konnte. Es wurden dadurch erhalten:

		Spec. Gew.	Im gleichen Volumen Wasser lösten sich:
1)	1 Pfd. Civ. 7 Unz. 4 Dr.	= 0,885	22 1/2 Proc.
2)	3 „ 11 „ 6 „	= 0,890	17 1/2 „
3)	1 „ — „ 2 „	= 0,896	10 „
4)	– „ 6 „ 2 „	= 0,902	7 1/2 „
5)	– „ 4 „ 4 „	= 0,904	5 „

Die Destillate No. 1—4. vereinigt, gaben einen Essigäther, welcher bei einem spec. Gew. von 0,891 an ein gleiches Volumen Wasser 18 Proc. abgab. No. 5. wurde

zu einem ähnlichen früheren Reste gegeben als möglichst absoluter Aether zur gelegentlichen Untersuchung zurückgestellt, welche demnächst Mohr *(Lehrbuch der Titrirmethode, p. 130)* vorgenommen hat.

Ich würde demnach folgende Vorschrift zur Aufnahme für die Pharmakopöe empfehlen: 13 Civilpfd. getrocknetes essigsaures Bleioxyd, 3/4 Civilpfd. getrocknetes schwefelsaures Natron werden gemischt, in einen Kolben geschüttet, welcher eine Mischung von 5 Civilpfd. alkoholisirtem Weingeist und 7 Civilpfd. roher concentrirter Schwefelsäure enthält. Nachdem Alles durch Umrütteln gemengt und bald Helm und Kühlvorrichtung angebracht ist, werde bei sehr mässiger Feuerung und guter Abkühlung die Destillation aus dem Sandbade vorgenommen, bis 8 Pfd. übergegangen sind. Von diesen werde das zuletzt übergehende Pfund getrennt abgenommen und mit 3 Unzen kohlensaurem Kali gemischt hingestellt, bis der Aether sich abgeschieden hat. Dieser werde abgenommen und dem zuerst übergegangenen Destillate beigefügt, worauf dem Ganzen 2 Unzen trocknes kohlensaures Kali zugesetzt und öfters geschüttelt werde, bis dasselbe zerflossen ist. Der Aether auf eine neue gleiche Menge trocknes kohlensaures Kali abgegossen, bleibt damit in Berührung, bis dieses wiederum zusammengeflossen ist, worauf diese Operation mit neuem Kali so oft wiederholt wird, bis das Kali nach öfterem Schütteln zuletzt vom Aether nicht mehr angefeuchtet wird. In einer Retorte, welche 1 Drachme gebrannte Magnesia enthält, abgegossen, werde der Aether über dem Dampfbade rectificirt, so dass noch etwa 4 Unzen zurückbleiben.

Der Aether sei farblos, frei von Säure und Wasser, und gebe, mit dem gleichen Volumen Wasser geschüttelt, nur 15—20 Proc. an dasselbe ab. Das spec. Gewicht betrage 0,887—0,892.

Es wird kaum nöthig sein zu bemerken, dass durch die Anwendung des Bleisalzes der Aether niemals bleihaltig werden kann, demnach keine Bedenken in dieser

Beziehung gegen dasselbe Platz greifen können. Nach keiner andern Methode wird ein Aether erhalten, welcher so wenig Alkohol enthält, dass bei $^7/_8$ des Destillats keine Abscheidung nöthig ist, wodurch immer die bedeutendsten Verluste an Aether entstehen. Zur Scheidung des letzten Achtels halte ich deshalb das kohlensaure Kali am geeignetsten, weil auch in diesem Antheile, wie das spec. Gewicht zeigt, wenig Alkohol, wohl aber erheblich Wasser enthalten ist; weil ferner das kohlensaure Kali nur wenig Aether dabei lässt, auf denselben nicht zersetzend einwirkt und zugleich die freie Essigsäure entfernt. Die Entwässerung mit Chlorcalcium habe ich nicht so praktisch gefunden, weil dieses Salz im Essigäther löslich ist, daher mit in das Rectificationsgefäss kommt und Aether zurückhält, wenn am Ende nicht grössere Wärme angewendet wird, wodurch aber leicht Zersetzungsproducte und zuletzt noch wieder Wasser ins Destillat kommen können. Die vollkommene Entwässerung ist aber durchaus nöthig, weil erfahrungsmässig ein Aether, der nicht vollkommen wasserfrei ist, bald sauer reagirt, wogegen ein wasserfreier jahrelang ohne Veränderung sogar in halb angefüllten Gefässen aufbewahrt werden kann. Der kleine Zusatz von gebrannter Magnesia bei der Rectification ist nöthig, um die beim Sieden des Aethers frei werdende Spur Essigsäure zu binden. Endlich ist es rathsam, die Rectification nicht bis zur Trockne fortzusetzen, weil im letzten Antheile sich eine kleine Menge Birnäther findet, wenn der Alkohol auch nur Spuren von Fuselöl enthält, und davon ist fast kein käuflicher gereinigter Alkohol vollkommen frei. Mohr fand das Birnöl (*Lehrbuch der Titrirmethode, p. 131*) bei der Analyse eines Aethers, der als letzter Antheil bei zwei Arbeiten, die ich vorgenommen hatte, also von 10 Civilpfunden alkoholisirtem Weingeist herrührte. Der letztere war aus käuflichem entfuseltem Alkohol bereitet, in welchem auf gewöhnliche Weise kein Fuselöl erkannt werden konnte. Es hatte sich offenbar Alles, in Verbindung

mit Essigsäure als Birnöl, im zuletzt übergehenden Theile des Aethers angesammelt.

Alumina. (*Argilla pura*). — Dieses Mittel ist in neuerer Zeit von verschiedenen Aerzten so häufig in Gebrauch gezogen worden, dass dessen Aufnahme wünschenswerth ist. Da man durch Fällung des Alauns mit kohlensaurem Kali bekanntlich keine reine Thonerde erhält, so habe ich die noch warme Alaunlösung mit Ueberschuss von Aetzammoniak gefällt und den Niederschlag anfangs mit kochendem, später mit kaltem destillirtem Wasser völlig ausgewaschen. 10 Th. eisenfreier Alaun in der zwölffachen Menge heissem destillirtem Wasser gelöst und filtrirt, mit 12 Th. Aetzammoniakflüssigkeit gefällt, gaben $1^2/_3$ Theile Präparat.

Ammoniacum hydrochloratum ferratum. — Die Bereitung wird sehr abgekürzt, wenn dem feingeriebenen gereinigten Salmiak in einer Porcellanschale, die mit der Hälfte Wasser verdünnte Eisenchloridflüssigkeit zugesetzt, durch Reiben innig damit vermengt und das Ganze hierauf unter beständigem Umrühren über dem Dampfbade ausgetrocknet wird. Wenn künftig die Eisenchloridflüssigkeit weniger concentrirt vorgeschrieben wird, so ist unter Anwendung einer grössern Gewichtsmenge die Verdünnung vor dem Zumengen unnöthig. Da die lange Abdampfung vermieden ist, so enthält das Präparat weniger leicht etwas basisches Chlorid.

Aqua amygdalarum amararum. — Wie bei *Acidum hydrocyanatum* dürfte die Angabe des Gehalts an wasserleerer Blausäure genügen, die Art der Bestimmung wie in übrigen Fällen aber den Untersuchenden überlassen bleiben. Der Zusatz von Alkohol bei der Bereitung wird wegfallen können, weil solcher zur Auflösung des ätherischen Oels, von dem jede Unze Wasser etwa 4 Gran enthält, nicht nöthig ist, zur Haltbarkeit des Präparats nach meiner Erfahrung nichts beiträgt, im Gegentheil eher schädlich zu sein scheint.

Aqua asae foetidae composita. — So viel mir bekannt

geworden ist, wird dieses Mittel in Westphalen von keinem Arzte angewendet, würde demnach wohl wegfallen können, besonders wenn die Vorschrift zu *Aqua foetida antihysterica* eine Abänderung erleidet, wodurch es billiger wird.

Aqua Cascarillae. — Dasselbe hat bei den Aerzten hiesiger Provinz keinen Eingang gefunden; sofern dies anderwärts auch der Fall wäre, würde es um so mehr wegfallen können, indem es nicht auf längere Zeit hinaus haltbar ist. Jedenfalls würde es die Series nicht weiter unter den irgendwo vorräthig zu haltenden Mitteln aufführen können.

Aqua cerasorum amygd. — Dieses Wasser wird nur noch zuweilen, und mehr aus Gewohnheit und des Geschmacks als der Arzneikräfte wegen, von einigen Aerzten verordnet. Bekanntlich ertheilt das Fleisch der getrockneten Kirschen dem Wasser höchstens einen faden Geschmack, die Kerne sind klein, wegen der mit zu zerstossenden harten Schale nur unvollkommen zu zerkleinern, und geben daher dem Wasser nur Spuren Cyan- und Benzoylwasserstoff, weshalb auch schon längst der Zusatz von bittern Mandeln vorgeschrieben ist. Der Gehalt nimmt aber nach meinen Versuchen in diesem Wasser noch weit schneller ab, als beim concentrirten Bittermandelwasser. Die Sache wäre nach meiner Ansicht am zweckmässigsten dahin zu vereinfachen, wenn unter Wegfall des *Aq. Ceras. amydal.* dem *Aq. Amygdal. amarar.* eine Anmerkung gegeben würde, wonach anstatt des ersteren eine Mischung von 1 Th. *Aq. Amygdal. amar.* mit 48 Th. *Aq. destill.* zu dispensiren sei. Diese schmeckt hinreichend stark nach Kirschwasser und würde *ex tempore* bereitet, immer gleich sein.

Aqua foetida antihysterica. — Das zu diesem Mittel kommende *Castoreum* trägt bei der Menge der übrigen darin enthaltenen flüchtigen Oele, gewiss nur wenig zur Wirkung desselben bei, vertheuert es aber nicht unerheblich; daher würde ich vorschlagen, das *Castoreum canadense* in der Vorschrift zu streichen.

Aqua Kreosoti. — Ein hier ganz obsolet gewordenes Mittel, dessen Wegfall hiernach angemessen wäre.

Aqua Magnesiae carbonicae. — Abgesehen davon, dass die bisherige Vorschrift eine kalte Fällung der Magnesia verlangt, wobei ein grosser Theil neutraler kohlensaurer Magnesia gelöst bleibt, während von der gefällten noch viel bei dem Auswaschen gelöst wird, ist durch anderweitige Versuche ermittelt, dass die käufliche kohlensaure Magnesia reichlich und leicht in Kohlensäure-haltendem Wasser aufgelöst wird. Es lässt sich demnach das Präparat leicht und zweckmässig in dem sogen. Liebig'schen oder Gressler'schen Gas-Apparate darstellen. Ein solcher der letzteren Art, welcher 40 Unzen Wasser fasste, gab mir ein vorzügliches Wasser, zu welchem 6 Drachmen käufliche kohlensaure Magnesia mit 38 Unzen destillirtem Wasser abgerieben, dienten. Die Entwickelung der Kohlensäure wurde aus 1 Unze doppelt-kohlensaurem Natron und 7 Dr. Weinsteinsäure bewirkt. Nach zweitägigem Stehen wird das Wasser abgelassen und filtrirt. Es blieben von obiger Menge in der Regel 2—3½ Scrupel Magnesia ungelöst.

Aqua Melissae. — Ist ein noch immer von manchen Aerzten in Gebrauch gezogenes angenehmes Wasser, welches wohl wieder recipirt werden könnte.

Aqua Menthae piperitae spirituosa. — Findet nur noch sehr selten Anwendung, weshalb dessen Wegfall, wie mir scheint, angemessen wäre.

Aqua Opii. — Wenn dasselbe noch ferner beibehalten wird, so könnte es wenigstens in der Reihe der sogen. *Separanda* (Tab. c.) gestrichen werden, da dasselbe von stark wirkenden Bestandtheilen des Opiums nichts enthält.

Aqua Rubi Idaei. — Das sehr angenehme Himbeerwasser wird noch oft von Aerzten verlangt, deshalb scheint mir die Wiederaufnahme wünschenswerth. Es ist lange haltbar, besonders wenn, wie bei *Aqua flor. Aurantii* ein *Aqua triplex* bereitet und erst bei der Dispensation verdünnt wird. Es werden dazu von 12 Theilen frischem Pressrückstande des Himbeersaftes 8 Theile Wasser de-

stillirt, und zwar ohne allen Zusatz von Alkalien und dergl. Wird die freie Säure der *Placenta* neutralisirt, so ist das Wasser auffallend schwächer und verdirbt bald; Zusatz von etwa $^1/_8$ Alkohol dagegen trägt sehr zur Haltbarkeit bei. Ein concentrirteres, etwa 7faches Wasser bereiten zu wollen, ist unzweckmässig, weil dann das Wasser schwächer wird, indem dabei der Rückstand noch nicht erschöpft ist, sondern noch sehr kräftigen Geruch besitzt.

Aqua Sambuci. — Das Fliederblüthenwasser ist noch immer ein bei manchen Aerzten beliebtes Mittel, dessen Aufnahme mir nicht unangemessen erscheint.

Aqua Tiliae. — Das Wasser der Lindenblüthen hat sich allmälig eingebürgert, könnte daher gewiss aufgenommen werden. Die frischen Blüthen, aus denen es nur bereitet werden kann, lassen sich sehr gut erschöpfen, wenn davon die Hälfte ihres Gewichts Wasser abdestillirt wird; ein kleiner Zusatz von Alkohol trägt auch hier sehr zur Erhaltung des angenehmen Geruches bei. Von 8 Pfd. frischen Lindenblüthen, $^1/_2$ Pfd. Alkohol und der nöthigen Menge Wasser werden 4 Pfd. abdestillirt, welche in Gläsern von 4 Unzen Inhalt gut verschlossen aufbewahrt, mindestens 1 Jahr lang den angenehmen Geruch der Blüthen beibehalten. Erst in der Dispensation wird die Verdünnung mit der siebenfachen Menge destillirten Wassers vorgenommen.

Argentum nitricum fusum. — Zweckmässig ist die bisherige Vorschrift, die Form weder mit Talg noch Oel zu bestreichen; sehr oft lässt dieselbe dann aber nicht los, was durch höchst schwache vorherige Bestäubung mit präparirtem Talk (Magnesia-Silicat) vermieden werden kann.

Atropinum sulphuricum. — Dieses Alkaloidsalz ist in neuerer Zeit mehrfach in Anwendung gekommen, würde demnach als käufliches Präparat wohl Aufnahme finden können, weil damit die gesetzliche Aufbewahrung unter den Mitteln der Tab. B. gesichert wäre. Von der Vor-

schrift zur Vorräthighaltung (durch die Series) könnte dagegen wohl noch abgesehen werden.

Bromum. — Als Material zur Bereitung des Bromkaliums, wenn dieses aufgenommen würde, anzuführen.

Cacao ab oleo liberata. — Der Rückstand von der Bereitung des *Oleum Cacao* wird wohl getrocknet und fein gepulvert aufbewahrt. Es wird dieses Präparat hier vielfach als stärkendes Mittel für schwache Kranke und Reconvalescenten gebraucht und sehr gerühmt, ist gewiss auch der im Handel vorkommenden, selten unverfälschten, präparirten Cacao, besonders wegen der leichteren Verdaulichkeit durch die Entfernung des grössern Antheils an fettem Oele, vorzuziehen.

Calcaria carbonica. — Marmor als Material zur Bereitung des Chlorcalciums und Darstellung des Morphins dienend, wird aufzunehmen sein.

Calcaria phosphorica. — Ein mehrfach in neuerer Zeit verlangtes Präparat. Die Bereitung desselben aus phosphorsaurem Natron und Chlorcalcium ist in der Schacht-schen Sammlung angegeben. 4 Unzen Chlorcalcium geben 19 Drachmen Ausbeute.

Calcium chloratum wird jetzt nicht allein öfters für sich als Arzneimittel wiederum gebraucht, sondern dient auch zur Darstellung des obigen Präparats und zur Morphiumbereitung, weshalb die Aufnahme wohl nicht zu beanstanden ist. Ich würde zur Bereitung statt der Austerschalen Marmor vorziehen. Die Abdampfung muss über freiem Feuer statt finden.

Cantharides. — Vor dem Worte *caute* würde ich den Zusatz: *„bene siccatae in vasis antea calefactis et bene obturatis“* vorschlagen, weil die Canthariden dann nicht von Milben- und Käferlarven zerfressen werden.

Capita Papaveris. — Ich würde auf Streichung der Worte *„nucis Juglandis magnitudinem adaequantes“* antragen, indem die Kapseln der weissblühenden Varietät des Mohns auch im ganz unreifen Zustande schon die Grösse eines mässigen Apfels haben, der Grad der Reife

aber leicht an der Ausbildung der darin enthaltenen Samen erkannt werden kann.

Cerasa acida siccata würde mit Wegfall des *Aqua cerasorum* zu streichen sein.

Chloroformium (vide *Formylum trichloratum).*

Collodium. — Die Vorschrift von Schacht giebt ein gutes brauchbares Präparat, nur habe ich es nützlich gefunden, das Eintauchen der Baumwolle anstatt 4 bis 5 Minuten ½ Stunde währen zu lassen, weil sonst nicht immer ein gut lösliches Xyloidin erhalten wird. Ebenso habe ich mich eines Gemisches aus gleichen Theilen rauchender und gewöhnlicher Schwefelsäure bedient, indem eine englische Säure von gehöriger Stärke, wie sie dieses Präparat erfordert, nicht mehr im Handel vorkommt.

Collodium cantharidatum wird auch zuweilen in Gebrauch gezogen. Falls dessen Aufnahme beliebt würde, könnte die Extraction der Canthariden, welche, gleichwie bei *Acidum tannicum*, im Scheidetrichter bewirkt werden kann, mit in die Vorschrift aufgenommen werden, damit nicht ein besonderer Artikel für *Aether cantharidatus*, welcher, so viel mir bekannt, für sich keine Anwendung findet, gegeben zu werden braucht.

Colocynthides praeparata. — Dieselben werden kaum noch irgendwo gebraucht, dürften auch, da das Extract vorhanden, wohl entbehrlich sein.

Coniinum. — Als äusseres Mittel findet das Coniin Anwendung. Nach dem beim Aconitin angegebenen Grunde halte ich die Aufnahme für wünschenswerth, unter gleicher Rücksicht in Bezug auf die *Series medicaminum.*

Cornu cervi, oder vielmehr das noch in Taxe und Series aufgeführte *Cornu cervi raspatum* ist in Westphalen gänzlich ausser Gebrauch gekommen, demnach würde ich um so mehr Streichung beantragen, als die Verfälschung mit geraspelten Knochen eben nicht selten ist, wovon mir Apotheken-Revisionen häufig Beispiele geliefert haben.

Cortex adstringens brasiliensis. — Durch deren Wegfall würde der Apotheker der Mühe überhoben, eine Drogue zu halten, die Niemand verlangt.

Cortex Frangulae. — Die Rinde der dünnen Zweige von *Rhamnus Frangula L.* ist hier mehrfach in Anwendung gekommen. Vielleicht wäre die Aufnahme angemessen.

Cuprum oxydatum. — Dieses Präparat wird oft gebraucht, weshalb die Aufnahme, wie mir scheint, zweckmässig wäre. Die Vorschrift von Schacht ist gut, es dürfte nur hinzuzufügen sein, dass die geglühte Masse durch Abschlämmen mit Wasser in ein feines Pulver verwandelt werden müsse. 6 Unzen Kupfer und 48 Unzen Salpetersäure von 1,200 sp. G. gaben mir $21\frac{1}{2}$ Unzen trocknes salpetersaures Salz, aus welchem nach der Verpuffung und Abschlämmung $6\frac{3}{4}$ Unzen Oxyd erhalten wurden.

Decoctum Zittmanni fortius et mitius. — Da alle Decocte jetzt mittelst Dampfbad bereitet werden müssen, so würde es zweckmässig sein, auch bei dem Zittmann'schen dieses vorzuschreiben. Demnach würden zur Colatur von 24 Pfd. etwa $26\frac{1}{2}$—27 Pfd. Wasser anzuwenden, nach der 24stündigen Digestion eine 6stündige Decoction und für die Infusion 1 Stunde vorzuschreiben sein, womit die ungleichmässige Zeitdauer der Bereitung, je nachdem eine geringere oder grössere Menge bereitet wird, beseitigt wäre. Die nach dem Auspressen bleibende Colatur könnte auf $24\frac{1}{2}$ Pfd. zu bestimmen sein, so dass nach dem Decantiren 24 Pfd. blieben. Die bisherige Vorschrift giebt nicht diejenige Menge Decoct, welche vom Arzte vorausgesetzt wird.

Elaylum chloratum. — Die durch Einleiten von ölbildendem Gase in eine Chlormischung erzeugte und demnächst rectificirte Verbindung findet hier Anwendung und dürfte zur Aufnahme geeignet sein, jedoch ohne Vorschrift zum Vorräthighalten vermöge der Series.

Emplastrum adhaesivum wird mit dem Alter heller und verliert die glänzende Oberfläche, was zu bemerken sein dürfte.

Empl. Cantharidum perpetuum. — Wenn der jetzige so sehr hohe Preis des Mastix, welcher das Pflaster ungewöhnlich vertheuert, anhalten sollte, so wäre statt dessen zweckmässiger *Olibanum* vorzuschreiben, ebenso könnte zum

Empl. opiatum und *Empl. oxycroceum* der Zusatz von Mastix wegfallen und dafür die zuzusetzende Menge von *Olibanum* entsprechend vermehrt werden.

Empl. foetidum wird nur noch so selten in Anwendung gezogen, dass es füglich wegfallen kann. Da, wo es noch irgend gebraucht werden sollte, kann es, wie viele andere obsolete Pflaster, welche noch einmal vorkommen, augenblicklich in jeder beliebigen kleinen Menge zusammengeschmolzen werden.

Extracte. — Im Allgemeinen würde die Abdampfung im Dampfbade überall wohl bei 80—90° C. gestattet werden können, weil erfahrungsmässig bei dieser Temperatur unter andauerndem Rühren mehr als doppelt so viel Flüssigkeit verdampft, als bei den bisher vorgeschriebenen 65—75° C. oder gar 50—60° für die narkotischen Extracte. Ferner ist es schwierig, bei der Abdampfung die letzteren Temperaturen ohne Ueberschreitung zu erhalten, sodann werden aber die Extracte bei 80—90° C. in der halben Zeitdauer fertig, sind also weniger der zersetzenden Einwirkung der Luft ausgesetzt, wofür der Umstand besonders spricht, dass diejenigen, welche flüchtige Bestandtheile enthalten, z. B. die narkotischen, im Geruch mindestens eben so kräftig sind, wenn sie zwischen 80—90° C., als wenn sie zwischen 50—60° C. abgedampft wurden.

Extractum Aconiti. — Der bei diesem und den übrigen dieser Vorschrift analog zu bereitenden Extracten nach dem Filtriren zurückbleibende breiartige Rest von Chlorophyll und Pflanzeneiweiss lässt sich nur sehr schwierig vollkommen abpressen, indem, namentlich bei etwas grösseren Mengen, so sehr leicht ein Reissen der Presssäcke erfolgt. Mengt man aber den Rest vorher mit dem gleichen Volumen reinem fein geschnittenem Stroh, so erfolgt die Pressung ohne alle Schwierigkeit. Letzteres vorzuschreiben halte ich für nützlich.

Extr. Cubebarum aethereum. — Dieses Mittel ist hier seit Jahren in Gebrauch, weshalb ich dessen Aufnahme anempfehle. Nach Vorschrift des *Extr. Cinae aethereum*

bereitet, giebt jede Unze Cubebenpulver nahe 1$^1/_2$ Dr. Extract von Syrupsconsistenz.

Extr. Ferri pomatum. — Die Oxydation des entstehenden äpfelsauren Eisenoxyduls wird zwar beschleunigt, wenn man das Eisen mit den zu Brei zerriebenen Aepfeln mengt, das Pectin der Aepfel scheint aber zugleich eine Fällung von etwas äpfelsaurem Eisenoxyd zu bewirken, wenigstens enthält der Pressrückstand immer eine in Wasser unlösliche Eisenverbindung. Während einer achttägigen Digestion des Aepfelsaftes mit Eisen, so wie auch beim späteren Abdampfen unter stetem Rühren wirkt der Sauerstoff der Luft genugsam zur Ueberführung des Oxyduls in Oxyd ein, welche bekanntlich bei keiner Methode vollständig erfolgt. Man erhält aber aus derselben Sorte und Menge Aepfel ungleich mehr Extract von eben so grossem Eisengehalte, wenn der vorher ausgepresste Saft mit dem Eisen digerirt wird, als wenn man den Aepfelbrei damit in Berührung bringt, was auch auf den Preis des Präparates nicht ohne Einfluss ist. Ausserdem ist die Einwirkung der Aepfelsäure auf das Metall in einer leicht beweglichen Flüssigkeit jedenfalls eine vollkommnere, als bei der Breiform, wo die Säure zum grossen Theil noch von den Pflanzenzellen eingeschlossen ist. Diesen Gründen zufolge würde ich folgende Vorschrift vorschlagen.

Unreife recht saure Aepfel werden mittelst eines Reibeisens zu Brei zerrieben, dieser mit dem gleichen Volumen fein zerschnittenem Stroh gemengt und stark ausgepresst. In 10 Pfd. des Saftes wird 1 Pfd. in einzelne Knäuel zusammengewundener Eisendraht zugesetzt und unter öfterem Umrühren 8 Tage lang bei 50—60° C. digerirt, demnächst der Draht herausgenommen und zur Extractdicke eingedampft. Dieses Extract wird, wie auch jetzt vorgeschrieben ist, in der vierfachen Menge Wasser kalt gelöst, filtrirt und neuerdings eingedunstet.

10 Pfd. Saft von recht sauren Aepfeln lösen circa 1 Unze bis 10 Drachmen Eisen und geben 12—14 Unzen klar lösliches Extract, welches demnach ungefähr $^1/_{12}$ Eisen

enthält, die oben angegebene Menge reicht daher bei gehöriger Vertheilung vollkommen aus. Soll neuer Draht angewendet werden, der noch nicht zu dieser Operation diente, so ist es zweckmässig, denselben vorher mit Wasser, welches $^1/_{30}$ Aetzkalilauge enthält, zu digeriren, um das anhängende ranzige Fett zu entfernen, dann erst abgespült in den Saft zu bringen.

Extr. foliorum Juglandis. — Auf 1 Th. Wallnussblätter reichen zur Extraction 3 Th. *Spirit. vini rectificatus* nicht hin, es sind zur gehörigen Bedeckung 4 Th. nöthig, ebenso sind zum zweiten Auszuge 4 Th. Flüssigkeit erforderlich.

Extr. Gentianae. — Zur Extraction ist die Anwendung von kaltem Wasser unbedingt zweckmässiger als lauwarmes.

Extr. Glycirrhizae. — Ein aus der *Radix Glycirrhizae glabrae* durch zweimalige Infusion mit Wasser von 36° C. bereitetes Extract wird von sehr vielen Aerzten dem *Succus Glycirrhizae depuratus* vorgezogen. Es giebt eine weit hellere Lösung, welche grössere Süssigkeit besitzt und nicht den unangenehmen kratzenden Geschmack des *succus* hat. Dasselbe verdient nach meiner Ansicht jedenfalls Aufnahme. 10 Pfd. Wurzeln geben $2^3/_4$ — 3 Pfd. Extract, welches sich klar auflöst.

Extr. Graminis liquidum pharm. edit. V. — Wenn der Verbrauch überall so unbedeutend ist, als er sich hier herausgestellt hat, so wird die Aufnahme dieses, durch nachträgliche Bestimmung wieder eingeführten Extractes kaum motivirt sein. In meinem Geschäfte sind z. B. nachweislich binnen 6 Jahren kaum 20 Unzen verbraucht. 80 Pfd. frische Wurzeln geben $3^1/_2$ Pfd. *Mellago.*

Extr. Ipecacuanhae. — Das gefärbte Emetin hat hier bisher fast gar keine Anwendung gefunden, wird auch, so viel mir bekannt geworden, kaum anderswo in hiesiger Provinz gebraucht. Sollte es noch ferner beibehalten werden, so dürfte es die *Series* nicht weiter als vorräthig zu haltendes Mittel anführen.

Extr. Nicotianae rusticae (Rademacheri). — Dieses Extract wird von einigen Aerzten öfter gebraucht, könnte daher vielleicht, ohne dass die Verpflichtung, es vorräthig zu halten, daraus hervorginge, aufgenommen werden. Die Vorschrift in Schacht's Sammlung pag. 30 ist in so fern unzweckmässig, als es sehr leicht schimmelt, daher völliges Austrocknen und Pulvern hier jedenfalls nothwendig erscheint. Besser würde es vielleicht noch nach Vorschrift vom *Extr. Aconiti* zu bereiten sein, obwohl dann die medicinische Gabe verringert werden müsste.

Extr. Nucum vomicarum spirituosum. — Der höchst rectificirte Weingeist zieht aus den gepulverten Brechnüssen zugleich ein bräunliches, in der Kälte sehr dickflüssiges fettes Oel aus, welches sich dem Extracte beimengt und das Austrocknen fast ganz unmöglich macht. Das Oel ist sehr bitter, hat demnach Strychnin gelöst. Zur Extraction würde ich rectificirten Weingeist vorzuschreiben empfehlen, weil dieser den Strychningehalt der Brechnüsse gut extrahirt, ohne das fette Oel und die schleimigen Bestandtheile aufzulösen.

Extr. Ratanhiae. — Durch kalten Aufguss wird zwar ein in Wasser fast klar auflösliches Extract erhalten, ob ein solches aber in medicinischer Hinsicht dem bisher gebräuchlichen, welches noch einen in Alkohol löslichen Bestandtheil von harzähnlicher Beschaffenheit enthält, gleichkommen würde, ist fraglich, daher scheint mir die Beibehaltung der jetzigen Vorschrift gerathen.

Extr. Rhei. — Bei diesem Extracte hat die Anwendung von kaltem Wasser zur Ausziehung, welche zweimal zu wiederholen sein wird, entschiedene Vorzüge, indem dadurch sogleich eine klar filtrirbare Flüssigkeit erhalten wird, dasselbe gilt von:

Extr. Scillae.

Extr. Secalis cornuti (aquosum). — Dürfte Aufnahme verdienen, weil es von den Aerzten in Gebrauch gezogen wird. Die in der Schacht'schen Sammlung pag. 94

10*

gegebene Vorschrift ist ganz gut; 8 Unzen *Secale cornutum* geben darnach 10—11 Drachmen Extract.

Extr. Senegae. — Kein Extract ist so sehr dem Schimmeln ausgesetzt als dieses, wenn es die vorgeschriebene Consistenz des *Extr. Absynthii* hat. Es wird daher nothwendig sein, dass die Vorschrift es künftig ausgetrocknet in Pulverform vorräthig zu halten vorschreibt. Das Extract ist fast gar nicht hygroskopisch, deshalb führt diese Form in keiner Weise Schwierigkeiten mit sich. Bei Ausziehung durch 2 Th. Flüssigkeit werden die Wurzeln nicht vollständig bedeckt; es sind dazu $2^1/_2$ Th. nöthig. 16 Unzen Wurzeln geben $4—4^1/_2$ Unzen trocknes Extract.

Extr. Taraxaci. — Die Klärung hat bei diesem Extracte oft grosse Schwierigkeit, weshalb wohl besser zur Infusion kaltes oder Wasser von 30° C. vorzuschreiben wäre.

Extr. Taraxaci liquidum pharmac. edit. quintae. — Wie beim betreffenden *Mellago Graminis* erwähnt, ist der Verbrauch auch dieses Extractes hier kaum nennenswerth. In 6 Jahren sind in meiner Officin nur 28 Unzen verbraucht. 110 Pfd. frisches Kraut mit Wurzeln gaben $2^3/_4$ Pfund.

Extr. Valerianae. — Angemessener wäre es wohl, dasselbe nach Art des *Extr. Hellebori nigri (Colocynthidis etc.)* mit Weingeist bereiten zu lassen.

Farina Hordei praeparata. — In Westphalen findet das präparirte Gerstenmehl, so viel mir bekannt geworden, kaum noch irgendwo arzneiliche Anwendung. Die Apotheken führen es nur als ein Mittel, nach welchem bei den Revisionen gefragt wird. Es wäre hiernach füglich und mit ihm *Farina Hordei* zu streichen.

Fel Tauri inspissatum kann, wie ich glaube, ebenso wie die Extracte, unbedenklich bei 80—90° C. eingedickt werden.

Ferrum chloratum. — Ein ungleich besseres Präparat erhält man, wenn der frisch bereitete *Liquor ferri chlorati* im Dampfbade möglichst rasch mit zwei- bis dreimaliger

Wiederholung zur Krystallisation eingedunstet und die zuletzt übrig bleibende Flüssigkeit verworfen wird. Die Krystalle lässt man jedesmal sogleich nach dem Erkalten des Ganzen auf Trichter abtropfen, spült mit wenigem destillirtem Wasser oder Alkohol ab und trocknet sie auf flachen Porcellanschalen im Trockenofen bei 30—35° C. so aus, dass sie dabei nicht zusammenschmelzen. Das Austrocknen geht ganz analog dem des schwefelsauren Eisenoxyduls von Statten, es findet dabei nur an der Oberfläche der Krystalle eine schwache Einwirkung des Sauerstoffs der Luft statt, im Innern bleiben dieselben vollständig weiss und geben gerieben und dann nochmals gelinde getrocknet, ein weisses oder schwach gelbliches Präparat, welches sich ohne Veränderung beliebig lange aufbewahren lässt und in Wasser wie in rectificirtem Weingeist bis auf einen ganz kleinen Rückstand löslich ist. Diese Bereitung gründet sich auf den Umstand, dass eine Einwirkung des Sauerstoffs der Luft auf die festen Krystalle nicht statt findet, so wie darauf, dass das bei der Abdampfung entstehende Chlorid gelöst bleibt und mit der Mutterlauge entfernt wird.

Die bisherige Vorschrift, wo die Flüssigkeit bis zum Häutchen verdunstet und dann im Wasserbade bei 50 bis 60° C. ausgetrocknet werden soll, welches Letztere nicht ohne Rühren bewerkstelligt werden kann, wobei das Präparat ein feuchtes pulveriges Magma darstellt, welches ungleich geneigter zur Aufnahme von Sauerstoff ist, giebt dadurch ein sehr oxydhaltiges Präparat. Ausserdem ist dasselbe auch nicht wasserfrei, was aus der Bestimmung, dass es eine grünlich-gelbe Farbe besitzen soll, hervorgeht, dadurch wird aber gerade noch eine spätere Oxydation des fertigen Präparates bedingt. Nach meiner Erfahrung ist nur ein vollständig entwässertes Präparat haltbar, deshalb muss ich dringend die obige Vorschrift zur Aufnahme befürworten, weil dabei die Bedingungen zur Oxydation auf das möglichst ausführbare Minimum reducirt werden.

Ferrum hydrico-aceticum in aqua und *Ferrum hydricum in aqua.* — Ob nicht anstatt dieser Mittel den Versuchen von Fehling zufolge als Antidot besser ein *ex tempore* zu bereitendes Gemisch von *Liquor ferri sesquichlorati* und *Magnesia usta* gegeben werden könnte, würde vielleicht nicht sehr zweifelhaft sein. Letztere Mischung empfiehlt sich noch besonders dadurch, dass sie überall sofort frisch bereitet werden kann, während man noch nicht genau die Veränderungen kennt, welche die obigen Mittel nach jahrelanger Aufbewahrung erleiden; erfahrungsmässig steht fest, dass lange aufbewahrte Präparate weniger arsenige Säure binden.

Ferrum jodatum saccharatum. — Die Mehrzahl der Aerzte zieht die Anwendung des *Syrupus ferri jodati* vor. Derselbe ist weniger einer Veränderung unterworfen, schneller und billiger zu bereiten, weil keine Abdampfung nöthig ist. Da ein und dasselbe Mittel in fester und flüssiger Form wohl nicht vorräthig gehalten zu werden braucht, das *Ferrum jodatum saccharat.* überdies wegen der grossen Zerfliesslichkeit sich zur Gabe als Pulver schlecht eignet, so würde es wohl künftig durch den *Syrupus ferri jodati* ersetzt werden können.

Ferrum lacticum. — Das milchsaure Eisenoxydul gehört zu den jetzt nicht selten in Gebrauch kommenden Mitteln, welche die Pharmakopöe wohl wird aufnehmen können. Folgende Bereitungsmethode habe ich bisher vorgezogen.

8 Pfd. Milch und 1 Pfd. gepulverter Milchzucker werden in einem offenen Gefässe einige Tage bei 20 bis 25^0 C. hingestellt. Wenn die Milchsäurebildung nicht weiter fortschreitet, wird so viel doppelt-kohlensaures Natron hinzugesetzt, als zur Abstumpfung der freien Säure nöthig ist, wodurch wieder Käsestoff gelöst und die fernere Gährung bei derselben Temperatur eingeleitet wird. Jedesmal, wenn die Gährung aufhört, muss dieselbe durch Abstumpfung der freien Säure mittelst doppelt-kohlensauren Natrons befördert und dies so lange fortgesetzt wer-

den, bis aller Milchzucker in Michsäure verwandelt ist. Die zuletzt noch etwas saure Flüssigkeit wird erhitzt, colirt, nöthigenfalls durch Verdunstung über dem Dampfbade auf 4 Pfd. eingeengt, zuletzt aufgekocht und heiss filtrirt, noch warm mit einer heissen, klaren, concentrirten Auflösung von so viel schwefelsaurem Eisenoxydul, als doppelt-kohlensaures Natron verbraucht ist, vermischt. Das nach dem völligen Erkalten krystallinisch ausgeschiedene milchsaure Eisenoxydul wird zuerst mit wenig kaltem Wasser, dann mit Alkohol ausgewaschen, auf Fliesspapier bei 25—30° C. getrocknet und wohl verschlossen aufbewahrt. Es bildet Nadeln oder krystallinische Krusten von weisser oder schwach gelblicher Farbe, welche mit schwefelsauren Verbindungen nicht verunreinigt sein dürfen.

Ferrum phosphoricum oxydulatum hat hier bei den Aerzten keinen Eingang gefunden, würde daher, wenn dies allgemein der Fall wäre, wohl wegbleiben können.

Ferrum sulphuricum purum. — Obwohl die Vorschrift der jetzigen Pharmakopöe ganz gut ist, so findet sich bei den Apotheken-Revisionen dieses Präparat dennoch oft oxydhaltig. Es hat dies seinen Grund darin, dass die Krystalle entweder nicht durch Abspülen gehörig von der Mutterlauge befreit oder nicht gut getrocknet sind, oft ist beides zugleich der Fall. Manche Apotheker bewahren es deshalb der Vorschrift zuwider unter Alkohol auf oder giessen wenigstens etwas Alkohol ins Standgefäss. Um dem ein Ende zu machen, würde es nützlich sein, für die Receptur ein bei gelinder Wärme völlig ausgetrocknetes und nachher zu Pulver zerriebenes Salz vorzuschreiben, welches, in verschlossenen Gefässen aufbewahrt, niemals eine Veränderung erleiden kann. Zur Bereitung von anderen Präparaten diente selbstredend nach wie vor das krystallisirte Salz; wenn *Ferrum phosphoricum oxydulatum* wegfällt, wäre dies nur *Ferrum hydricum*, bei dem ein Gehalt an Oxyd nicht nachtheilig ist.

Flores Brayerae. — Die als Kousso in den Arznei-

schatz eingeführten blühenden Spitzen der *Brayera anthelminthica Kunth* werden von vielen Aerzten gerühmt, werden daher wohl zur Aufnahme geeignet sein. Der obige kürzere Name dürfte genügen, weil keine andere Art dieser Gattung bekannt ist.

Flores Malvae arboreae finden kaum irgendwo Anwendung. Als schleimiges Mittel werden *Folia* oder *Radix Althaeae,* als schwaches *adstringens* aber *Folia Salviae* dieselben genügend ersetzen, weshalb ich Streichung beantragen möchte.

Flores Rosarum incarnatarum. — Da die getrockneten Rosenblüthenblätter durch Anziehung von Feuchtigkeit so schnell alle Farbe verlieren und dann von Maden zerfressen werden, so würde die Vorschrift zur Aufbewahrung wie die *Flores Verbasci* nützlich sein.

Flores Spiraeae. — Die Blüthen der *Spiraea Ulmaria L.* sind zwar in jüngster Zeit hier mehrfach gebraucht und wegen des darin enthaltenen ätherischen Oeles gewiss kein unwirksames Mittel, bevor jedoch anderweitige ärztliche Erfahrungen vorliegen, würde vielleicht noch von deren Aufnahme abzusehen sein.

Flores Stoechados citrinae. — Dieses Mittel ist in Westphalen als *Diureticum* noch in Gebrauch, dasselbe kann daher wohl auch ferner beibehalten werden.

Flores Tanaceti finden ausser zur Bereitung des ätherischen Oeles kaum noch irgendwo Anwendung. Da das Oel aber aus dem Kraute mit Blüthen bereitet wird, so dürfte es wohl angemessen sein, wenn Letzteres nur zu diesem Zwecke in der Pharmakopöe aufgeführt würde, wodurch dann die *Flores Tanaceti* wegfielen.

Flores Tiliae. — Dadurch, dass die jetzige Pharmakopöe die früher mit eingesammelten Bracteen ausdrücklich entfernt wissen will, ist jedenfalls dieses Mittel weniger voluminös und besser geworden, die Bestimmung aber, dass nicht allein der *pedunculus,* sondern auch die kleinen kurzen *pedicelli* entfernt werden sollen, ist praktisch völlig unausführbar und führt, auf die Spitze getrieben, nur zu

Vexationen bei dem Revisionsgeschäfte der Apotheken. Nothwendig müsste es nach meiner Ansicht im Texte anstatt *pedicellis* — *pedunculis* heissen.

Folia Fraxini. — Die Blätter des *Fraxinus excelsior L.* sind zwar in der letzten Zeit mehrfach bei Gicht angewendet worden, ich lasse aber dahingestellt, ob nicht noch weitere ärztliche Erfahrungen abzuwarten sind, bevor sie Aufnahme finden.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die chemischen Bestandtheile der Chinarinden;

Vortrag in der General-Versammlung in Gotha

von

Dr. E. Reichardt in Jena.

Der unangenehmste Gegenstand, welchen man zu einem öffentlichen Vortrage wählen kann, ist sicher derjenige, welcher bei dem Nennen des Namens sogleich den Gedanken hervorruft, dass Egoismus, eine Selbstvertheidigung oder Erhebung dahinter stecken möchte. Dennoch habe ich bei der Wahl meines hiesigen Vortrages diese Falle nicht vermieden, und erlaube mir, Ihnen einige wenige Worte über ein im vorigen Jahre von mir veröffentlichtes Werk: „Die chemischen Bestandtheile der Chinarinden“, anzuführen, nicht etwa, um Ihnen den Ankauf dieses gewiss äusserst werthvollen Werkes anzupreisen, sondern um mich selbst vor einigen falschen Deutungen, welche in neuester Zeit mir untergelegt worden sind, zu wahren.

Kurz nach dem Erscheinen dieses Buches widmeten einige gelehrte Fachmänner in Recensionen demselben ihre Aufmerksamkeit, wofür ich an dieser Stelle meinen Dank öffentlich ausspreche, und vor wenigen Wochen hat Herr Apotheker Reichel in Chemnitz eine Brochüre darüber veröffentlicht, welche das lebhafte Interesse des Herrn

Verfassers für die Chinarinden u. s. w. deutlich beurkundet und mich ihm ebenfalls zu Danke verpflichtet, da nur mehrfache Arbeit zu einer klareren Erkenntniss hier, wie überall, führen kann.

Im Jahre 1853 stellte die philosophische Facultät unserer Gesammt-Universität eine chemische Preisfrage über die Ausführung und Ausarbeitung von drei Analysen der Chinarinden, welche veranlasst worden war durch Hrn. Hofrath Schleiden und dem Wortlaute nach vom Geh. Hofrath Wackenroder.

Es wurde verlangt, die organischen und anorganischen Bestandtheile der Chinarinden quantitativ zu ermitteln. Sobald ich mich dem organischen Theile zuwendete, fand ich mich zuerst völlig rathlos, indem bei genauer Durchsicht der einzelnen bis dahin constatirten Bestandtheile die Trennungsmethoden derselben grösstentheils gänzlich fehlten.

Ueberhaupt hatte sich die Untersuchung von Pflanzen in neuerer Zeit einer ganz andern Richtung zugewendet, indem nicht eine Zerlegung in die einzelnen Bestandtheile erstrebt, sondern fast immer die Entdeckung eines neuen Körpers erzielt wurde, mochte dieser neue Körper eine Säure, Alkaloid oder indifferenter Körper sein.

Auf diese Weise war meine Aufgabe nicht zu lösen, ich beschloss daher, geradezu das Aufsuchen noch neuer Körper zu vermeiden und erst die schon gefundenen Bestandtheile einer Kritik zu unterwerfen, um darauf dann eine Methode der Scheidung zu basiren.

Hierbei stiess mir allerdings auch die Analyse des Herrn Reichel, im Jahre 1848 *) im Archiv veröffentlicht, auf; allein mehr wie ein Grund veranlasste mich, dieselbe nicht aufzuführen. Zuerst ist es die Unter-

*) In der Brochüre des Herrn Reichel sind leider ziemlich viele Druckfehler, worunter auch der, dass seine Analyse im Jahre 1847 erschienen sei.

suchung einer Jaen-China, einer Sorte, welche von mir gar nicht der Untersuchung unterworfen worden ist; 2) enthält die Untersuchung keinerlei neue Art der Untersuchung, und 3) kommen darin drei als neu aufgeführte Bestandtheile vor: Medullin, Gummoin und Inulin, letzteres ohne allen Beweis als braune Färbung mit Jod, und erstere beiden, welche niemals in der Chemie acceptirt worden sind, ohne alle Angabe der Eigenschaften. Herr Reichel hat in seiner neuen Arbeit die Namen dieser Bestandtheile auch fallen lassen. Aber nicht ein Uebersehen war die Veranlassung der Nichtaufführung der genannten Analyse, sondern weil sie gar nicht in den directen Bereich meiner Kritik gehörte.

Bei der weiteren Kritik der gefundenen Bestandtheile zeigten sich oft die wunderlichsten Resultate. Zunächst fehlte überall die Anforderung bei jeder Analyse, die directe, sichere, qualitative Nachweisung, welche nicht immer mit dem Mangel an Kenntnissen, wohl aber der Bestandtheile selbst zu entschuldigen waren, und dann ein sehr oberflächliches Studium der Literatur, in Folge dessen unter ein und demselben Namen verschiedene Substanzen figurirten.

Hinlänglich erforscht waren jedenfalls die beiden Alkaloide und über Trennung derselben zahlreiche, oft sehr umfassende Untersuchungen angestellt worden, da sie ja selbst einmal Gegenstand der Preisarbeiten des norddeutschen Apotheker-Vereins waren.

Es galt hier nur die Bestimmungen und Trennung zu vergleichen, und das am besten ermittelte Verfahren zu prüfen, weshalb ich auch die Löslichkeit in Aether als Scheidung der Alkaloide annahm, da über die andern Methoden, wie Trennung mit Chloroform, mit Weinsäure u. s. w. noch zu wenig Erfahrungen vorliegen, um sie sofort zu acceptiren. Mit der Durchprüfung aller dieser Scheidungsarten konnte ich bei der schon bedeutend aufgewachsenen Hauptaufgabe und der begrenzten Zeit mich natürlich nicht befassen.

Ebenso vollständig durchgearbeitet waren die Eigenthümlichkeiten der Chinasäure und Chinagerbsäure, und es galt auch hier nur, die bekannten Eigenthümlichkeiten dieser Säuren und ihrer Verbindungen zu vergleichen, — Alles zu prüfen und das Beste zu behalten, — was nach Kräften versucht wurde.

Allein schon bei der sorgfältigen Vergleichung der Literatur über Chinaroth zeigte es sich, dass man wohl allgemein darunter ein Veränderungs-, Oxydationsproduct der Chinagerbsäure verstand, aber von so verschiedenen qualitativen Eigenthümlichkeiten, dass man verschiedene Körper annehmen müsste; denn das Chinaroth nach Pelletier u. Caventou war in Aether unlöslich, dasjenige nach R. Schwarz leicht löslich. Um derartige Unannehmlichkeiten zu umgehen, glaubte ich dem Entdecker das Recht vindiciren zu müssen, und nur dasjenige Chinaroth zu nennen, was genau die Eigenschaften nach Pelletier und Caventou besass. Etwas qualitativ davon Verschiedenes hat Niemand das Recht als Chinaroth zu bezeichnen.

Bei der kritischen Betrachtung der Angaben über Stärkmehl und Gummi fand sich das Spasshafte, was fast bei allen Aschenanalysen hinsichtlich der Angabe von Natron zur Heiterkeit erregt, dass beide Bestandtheile ohne qualitative Nachweisung existirten. Pelletier und Caventou schlagen das Stärkmehl aus salpetersaurer Lösung mit kohlensaurem Natron nieder, Bucholz charakterisirt einen kaum wahrnehmbaren Rückstand als Stärkmehl, „weil er nichts Anderes sein konnte“ u. s. w. Pfaff sagt, dass die in Wasser löslichen Bestandtheile den Namen gummigte erhalten hätten. Die neueren Untersuchungen hatten sich eine in den organischen Analysen oft beliebte chemische Liederlichkeit zu Schulden kommen lassen, die Bestandtheile ohne qualitative Nachweisung anzuführen.

Alle diese Gründe mussten mich nothwendiger Weise veranlassen, das Vorhandensein von Stärkmehl und Gummi noch in Frage zu stellen, obgleich mir damals recht wohl

bekannt war, dass in den Jaen- und Ten-Rinden mikroskopisch durch Hrn. Hofrath Schleiden Stärkmehl in Menge gefunden war, in andern aber wieder nicht.

Durch die Preisaufgabe waren mir die Rinden bestimmt vorgeschrieben, und ich erlaubte mir meine Resultate so der Oeffentlichkeit zu übergeben, wie sie eben als Preisarbeit eingeliefert waren, und in welcher ich versucht, mit der möglichsten Schärfe der qualitativen Reaction die quantitative Scheidung zu combiniren.

In der Brochüre des Herrn Reichel zeigt es sich nun aber zu meinem Bedauern, dass der geehrte, mir vollständig noch unbekannte Herr Verfasser diese meine Aufgabe vollständig missverstanden hat, indem derselbe meine Resultate, die natürlich nur auf die von mir untersuchten Rinden, ja Rindenstücke hinausgehen, auf alle Chinarinden ausdehnt, und so mir Meinungen unterlegt, welche ich nie gehegt habe und nie hegen konnte.

Da ich glaubte, dass mit chemischen Reactionen unter dem Mikroskope etwas anzufangen wäre, habe ich mehrere Hundert mikroskopische Präparate angefertigt, Alles so gut wie resultatlos, nur verneinend; unsere meisten Reactionen hören längst vor der mikroskopischen Untersuchung auf.

Herr Reichel wirft mir vor, zu schwache Vergrösserung angewendet zu haben, und dieser Einwurf ist vollständig gegründet, selbst wenn ich von der so schönen Gelegenheit des Herrn Reichel, die Chinarinden unter dem Sonnenmikroskope zu betrachten, wo gewiss manche Thatsachen erkannt werden, die für uns noch lange Geheimnisse bleiben, absehe. Allein bei andern Chinarinden habe ich unter meinem Mikroskope das Stärkmehl recht gut gesehen, und die kleinen Quantitäten Stärkmehl, welche Herr Reichel quantitativ bestimmt, $^{3}/_{10}$ — $^{8}/_{10}$ Procent, werden Jeden, der die regellose Anhäufung der Stärkmehlkörner in den Pflanzentheilen kennt, leicht zu dem Resultate führen, dass es in solchen Fällen selbst unter dem Mikroskope mehr dem Zufall anheim

gestellt ist, Stärkmehl zu finden oder nicht. Dennoch ist gerade diese Nachweisung die schärfste, leider die schärfste, welche wir besitzen. Demnach beruht die mir untergelegte Ansicht des Läugnens des Stärkmehls als Bestandtheil der Chinarinden nur auf einem Missverständnisse.

Pectinkörper sind in allen, vorzüglich den jüngeren Rinden vorhanden, und ich kann Herrn Reichel's Angaben hierin nur bestätigen, eine Bestimmung oder Scheidung ist aber nicht möglich, da weder das Verhalten dieser selbst, noch genaue, auch nur annähernd genaue Trennungsarten bekannt sind, und deshalb wurde die Bestimmung derselben von mir unterlassen.

Was aber nun endlich den rein chemischen Theil von Hrn. Reichel's Brochüre anbelangt, so wird mir wohl Jeder bei nur annähernder Beurtheilung zugestehen müssen, dass Herr Reichel nicht nur meine Aufgabe, sondern auch die seinige vollkommen verkannt hat, obgleich ihm dies übrigens nicht zum Vorwurf dienen soll, da namentlich in der Beurtheilung der organischen Scheidungen eine Einsicht in die chemischen Processe nöthig ist, die nicht Jedem eigen sein kann und bei Hrn. Reichel's vielbeschäftigter Thätigkeit recht gut sich entschuldigt.

Wenn qualitativ das Stärkmehl erwiesen ist, kann nicht durch Auskochen der Rinde und wiederholtes Kochen des Abdampfrückstandes die quantitative Bestimmung geschehen, indem durch öfteres Kochen des Kleisters schon Gummi gebildet wird. Bildet sich hierbei ein Absatz, so ist dies noch lange kein Inulin. Die quantitativen Bestimmungen des Stärkmehls sind nur möglich durch Abschlämmen oder durch Titriren mit Jod, beide Methoden in unserem Falle wohl schwerlich anwendbar, oder endlich durch Ueberführung in Zucker und Bestimmen durch Gährung, wobei freilich vorhandenes Gummi mit in den Kauf kommt.

Durch süssen Geschmack und Reduction von Kupferoxydul wird kein Zucker sicher bewiesen, namentlich

nicht, wo Pectinkörper sind. Die Scheidungen der Pectinkörper und Gummiarten sind noch vollkommen ungenau, Kieselfeuchtigkeit schlägt gerade das Pectin auch nieder, nur Pectinsäure nicht in einigen Modificationen.

Ich erlaubte mir in meiner Arbeit den zuletzt mit Kali den Rinden entzogenen Theil als Huminkörper in Rechnung zu setzen, weil bei immer wiederholtem Versuche hier kein Ende zu finden ist. Es waren in den verschiedenen Chinarinden schon 4—5 verschiedene Huminkörper gefunden; allein bei einer Classe von Körpern, wie die huminartigen, die unendliche Modificationen zeigt, hielt ich es für besser, sie zu vereinen, da man allgemein annehmen kann, dass jede Pflanze in ihren Theilen ihre besonderen Humuskörper zeigt. Eine Scheidung derselben kann hier zu keinem Resultate führen, weil die Bildung derselben in Folge eines ganz allgemeinen Processes statt findet, und sie demnach als besonders charakteristisch für eine specielle Rinde nicht betrachtet werden können.

Geradezu dieser Ansicht entgegengesetzt findet Herr Reichel einen neuen Huminkörper, den er „Lignoin“ nennt und dessen Formel sehr gut den allgemeinen Huminformeln anpasst, so wie auch die Eigenthümlichkeit, hartnäckig Stickstoff zurückzuhalten.

Endlich vergleicht Herr Reichel diesen neuen Huminkörper, der in seinem chemischen wie physikalischen Verhalten damit übereinstimmt, mit den Formeln der China-Alkaloide und meint, dass durch einen Reductionsprocess, wie er in den Pflanzen vorkomme, aus seinem Huminkörper möglicher Weise Chinidin, Chinin und Cinchonin entstehen könne.

Sicher ist dies ein gewaltiges Verkennen der Eigenthümlichkeiten und des Bildungsprocesses der Huminkörper. Ein Gleiches geschieht mit der Angabe über Kohlensäure. In Folge davon, dass ich in den Aschenbestandtheilen kohlensaure Salze angab, meint Herr Reichel das Vorkommen der Kohlensäure in den Pflanzen bezwei-

feln zu können; gewiss ebenso eine unrichtige Auffassung von Thatsachen, die ich in meinem Buche öfters klar darzustellen versucht habe.

Doch, was belästige ich Sie, meine Herren, mit diesen Einzelnheiten; sicher hat Herr Reichel seine Brochüre in bester Absicht veröffentlicht, und ich habe hier nur aufmerksam machen wollen, dass in derselben mein Werk vollständig verkannt wurde, ohne im mindesten Hrn. Reichel's Verdienste angreifen oder schmälern zu wollen.

Es giebt noch eine andere Auffassung, welche leicht zu klarerer Einsicht führen dürfte.

Sobald der Keim der Pflanze sich zu entfalten beginnt, beginnt auch das Spiel der chemischen Thätigkeiten, so dass kein Leben ohne diese gegenseitigen Einwirkungen und Veränderungen der Körper möglich ist.

Auf eine vielfach noch unerklärte Weise entstehen neue Körper und vergehen, und wiederholt sich dieses Spiel in tausendfachen Modificationen. Alle Organe der Pflanze, wenn auch oft nur zu bestimmten Zeiten, scheinen beschäftigt zu sein, der Luft, dem Wasser und der Erde die zur Nahrung nöthigen Stoffe zu entziehen, und sobald diese in das Innere gelangen, unterliegen sie den Veränderungen durch den chemischen Process. Die complicirtesten Körper entstehen wie im Spiele, in der dünnwandigen, permeablen Zelle gehen chemische Processe vor sich, welche nachzuahmen wir vergebens uns bemüht haben; rasch häufen sich Krystallisationen, aber vor Allem bildet sich Organ auf Organ mit einer Regelmässigkeit, Sorgfalt und Einfachheit, welche nur unser Erstaunen über das Wirken der stillen Lebenskräfte von Neuem erwecken. Hier häuft sich auf eine unerklärliche Weise Stärkmehl an, dort Gummi, hier krystallisirbarer Zucker. dort eine andere Modification, welche allen unsern Mitteln widersteht, um eine bestimmte Form anzunehmen. Unter dem Einflusse des Lichtes entstehen die Farben, das herrliche Roth der Rose, das schöne Blau der Veilchen, während das Grün in seinen verschiedenen Nüancen die

Blätter sich vorbehalten zu haben scheinen, kurz eine überraschende, dem denkenden Geiste genug Stoff zum Nachdenken gebende Mannigfaltigkeit. Endlich bildet fast jede Pflanze, wie sie sich durch die eigenthümliche Form und Farbenerscheinung charakterisirt, ihr allein specifisch eigenthümliche Stoffe, Alkaloide, ätherische Oele, Bitter-, Süssstoffe u. s. w., welche bald als wohlthätige Arzneimittel, bald als plötzlich tödtende Gifte, bald als wohlriechende Stoffe u. s. w. zur praktischen Verwendung gelangen. Bald sind sie der ganzen Pflanze eigenthümlich, bald scheint ihre Bildung, mindestens ihre Anhäufung, nur in bestimmten Theilen, Organen der Pflanze statt zu finden, ja zuweilen treten charakteristische Stoffe in einer ganzen Reihe von Pflanzen und ihren Theilen auf, harmonisch übereinstimmend mit den Abtheilungen der Pflanzen, welche der Botaniker, auf Form und Entwickelung gestützt, erkannt hat. Aber alle diese mannigfachen Erscheinungen werden bedingt durch den chemischen Process, freilich hier so künstlich eingerichtet, dass wir experimentell nicht nachahmen können.

Leicht können jedoch alle diese Stoffe auf allgemeine und besondere rücksichtlich ihrer Bedeutung für das Pflanzenleben zurückgeführt werden. Während die organischen Säuren, Alkaloide, indifferenten Stoffe und ätherischen Oele als besonders charakteristisch für die einzelnen Pflanzen und Pflanzenfamilien sich zeigen, gewähren die Pectinstoffe und Kohlenhydrate, letztere öfters vertreten durch fettartige Substanzen, eine weit grössere Uebereinstimmung. Stärkmehl, Gummi und Zucker kommen entweder vereint, oder isolirt und modificirt in dem Zellgewebe jeder Pflanze vor, wenn auch nicht gleichartig in jedem Theile, ebenso die Proteinstoffe. Die chemische Zusammensetzung dieser einzelnen Classen bestätigt die nahe Beziehung. Fast ebenso verbreitet erscheinen die Pectinkörper, ihrem chemischen und physikalischen Verhalten nach zwischen den Kohlenhydraten und Säuren stehend und wahrscheinlich nur Uebergangskörper.

Alle diese Körper sind allerdings Producte des chemischen Processes, aber dieser ist bedingt und normirt durch das Leben der Pflanze, und dieses Moment bildet einen wichtigen Unterschied in der Betrachtung der Bestandtheile der Pflanze und Pflanzentheile.

Während im Innern der lebenden Pflanze das ruhige Spiel der chemischen und physikalischen Erscheinungen ungestört und unaufhaltsam den specifischen Eigenthümlichkeiten der Kräfte folgt und wirkend im Stillen mit unablässiger Thätigkeit für Erhaltung und Entwickelung der Pflanze sorgt, beginnen von Aussen schon die rohen Naturkräfte die Wirkung der Lebenskräfte zu paralysiren, beginnen sie ihr Werk der Zerstörung. Bei dem längeren Leben der Pflanze sterben einige äussere Theile schon ab, deren Trennung begünstigt wird durch das dicht unter ihnen sich befindende, weiche, safterfüllte, fortbildende Gewebe, und in diesen äussersten Theilen, gerade in den Rinden, finden ganz andere Processe noch statt, als die durch den Lebensprocess der Pflanze hervorgerufenen. Als erstes Product der gehemmten Processe des Lebens bilden sich in ungewöhnlicher Menge Gerbsäuren, wahrscheinlich erzeugt aus leicht zerstörbaren Kohlenhydraten; diese gehen über in Huminkörper und deren Modificationen, und unzerstört bleiben nur noch diejenigen Körper, welche im Allgemeinen der Zerstörung und Umänderung weniger unterliegen, die Alkaloide, ätherischen Oele, indifferenten Stoffe, das schwer zerstörbare Zellgewebe.

Je schneller der Zerstörungsprocess sich geltend machen konnte, um so rascher und vollständiger die Zerstörungsproducte. Deshalb enthalten jüngere Rinden weit mehr Gerbsäure und Huminkörper, weil der äussere Einfluss auf das neue und zarte Pflanzengewebe sich weit schneller geltend machen konnte, während bei den älteren stärkeren Rinden die äussern Schichten eine stärkere Ausbildung der innern gestatten, die rasche Zerstörung unmöglich machen.

So stehen sich hier zwei sehr verschiedene chemische Processe entgegen. Der eine, abhängig vom Leben der Pflanze, überraschend durch die Mannigfaltigkeit seiner Aeusserungen und die höchste Aufmerksamkeit, grösste Sorgfalt bei dem Beobachten erfordernd; der andere, beschäftigt das Geschaffene zu zerstören und dem ewigen Kreislauf wieder zuzuführen, in seinen Wirkungen und Producten bekannt; seine Producte sind allgemeine, jene enthalten die besonderen, für uns jedenfalls wichtigsten.

Nur von dieser Betrachtungsweise aus, welche die physiologischen und chemischen Erscheinungen vergleichend umfasst, ist es überhaupt gestattet, Combinationen über Veränderungen der Stoffe in den Pflanzen und Pflanzentheilen anzustellen; denn nur zu leicht lässt sich der Chemiker verleiten, seine dargestellten Präparate in der Darstellungsweise mit den Erscheinungen des Pflanzenlebens zu paralysiren.

Aber dies würde uns auf einen zu prosaischen Standpunct der Betrachtung der chemischen Erscheinungen des Pflanzenlebens bringen, bleiben wir bei den höheren.

Gelegentliche Beobachtungen im Laboratorium;

vom

Prof. Dr. Ludwig in Jena.

---

1. *Empfindliche Probe auf Kohlensäure.*

Man vermischt das auf Kohlensäure zu prüfende Wasser mit Kalkwasser bis zur alkalischen Reaction, erhitzt zum Sieden, lässt einige Augenblicke ruhig stehen, bis keine Wasserdampfbläschen in der Flüssigkeit mehr aufsteigen, auch beim Umschwenken des Gemisches keine Bläschen mehr zu bemerken sind, und giesst nun etwas erhitzte, ebenfalls von Luftbläschen freie Salzsäure bis zur sauren Reaction hinzu. War nun Kohlensäure in dem Wasser, selbst in höchst geringer Menge, so macht

sich im Augenblicke des Salzsäurezusatzes ein Aufbrausen bemerklich; durch die Erhitzung ist der Flüssigkeit die Fähigkeit genommen, Kohlensäuregas zu absorbiren, es wird alle vorhandene Kohlensäure in einem fast untheilbaren Zeitmomente frei und kann sich durch Bläschenbildung bemerklich machen, was bei Anwendung kalter Flüssigkeit nur dann geschieht, wenn die vorhandene Kohlensäure mehr beträgt, als durch das vorhandene Wasser absorbirt werden kann.

Besonders zur Demonstration des Kohlensäuregehalts der Flusswässer ist diese Probe sehr passend.

2. *Probe auf Borsäure.*

In *Liebig-Poggendorff's-Wöhler's Handwörterbuch der Chemie, Bd. II. 1842.* heisst es bei Besprechung des Curcumagelbs (Curcumins): „Borsäure ändert die Farbe des in Weingeist gelösten Curcumins nicht, beim Abdampfen setzt sich aber eine carmoisinrothe Verbindung ab. Curcumapapier wird indessen von einer weingeistigen Borsäurelösung intensiv orangeroth gefärbt, welche Farbe durch Ammoniak schön blau wird. Die nämliche blaue Farbe zeigt sich auch, wenn man durch Boraxsäure gebräuntes Curcumapapier mit andern alkalischen Auflösungen in Berührung bringt. Durch Boraxlösung wird das Curcumapier schwärzlich-grün gefärbt.“ (Vogel jun.)

Durch eigene Versuche habe ich mich von der Richtigkeit dieser Beobachtungen Vogel's überzeugt, und halte diese Reaction nächst der orangerothen Färbung des mit Salzsäure getränkten gelben Curcumapapiers und der zeisiggrünen Färbung der Flamme des Alkohols, besser des Holzgeists, für das beste Mittel der qualitativen Erkennung der Borsäure.

Sowohl die reinen Alkalien (Aetzkalilauge, Natronlauge, Aetzammoniakflüssigkeit) und reinen Erdalkalien (Barytwasser, Strontianwasser, Kalkwasser, feuchte Talkerde) als auch die kohlensauren Alkalien (kohlensaures Natron etc.) verändern die orangerothe Farbe des mit

salzsaurer Borsäure benetzten und an der Luft getrockneten Curcumapiers in Blauschwarz, Grünblau, Blaugrau bis Bräunlichblaugrau; auf Zusatz von Salzsäure wird das Papier orangeroth, nicht gelb.

3. Verdeckung der alkalischen Reaction von Flüssigkeiten durch Schwefelwasserstoff.

Eine wässerige Lösung des Zweifach-Schwefelbaryums, mit Salzsäure in der Kälte grösstentheils neutralisirt, aber noch ziemlich alkalisch und mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt, zeigte gegen gelbes Curcumapapier das merkwürdige Verhalten, dass das in die Flüssigkeit eingetauchte Streifchen des Curcumapapiers rein gelb blieb, während das mit der Luft in Berührung befindliche Stück desselben Papiers stark gebräunt wurde. Beim Herausnehmen aus der Flüssigkeit färbte sich das ganze vorher eingetauchte Stück ebenfalls stark braun, von oben nach unten fortschreitend. Diese Erscheinung trat nicht mehr ein, als eine Probe der Flüssigkeit durch Kochen von dem absorbirten Schwefelwasserstoffgase befreit worden war; das nun eingetauchte Curcumapapier erschien auch innerhalb der Flüssigkeit stark braun gefärbt. Beruht diese Erscheinung auf einer vorübergehenden Reduction des braunen Curcuma-Alkalis, oder auf der Existenz einer gegen Curcumagelb vorübergehend neutral reagirenden Verbindung von Schwefelbaryum mit einem oder mehreren Aequivalenten Schwefelwasferstoff?

Ueber die Entfärbung des gerbstoffsauren Eisen-Oxyduloxyds durch Oxalsäure;

von

Dr. Geiseler,

Apotheker zu Königsberg i. d. N.

Nach der in öffentlichen Blättern vielfach mitgetheilten Vorschrift zur Bereitung der sogenannten Alizarintinte wird in einem Galläpfel-Infusum Eisenvitriol auf-

gelöst und so lange Oxalsäure zugesetzt, bis die blauschwarze Flüssigkeit fast ganz entfärbt ist, dann wird Indigocarmin bis zur blaugrünen Färbung hinzugethan.

Es schien mir interessant, den Grund zu ermitteln, aus welchem die Oxalsäure die durch gerbsaures Eisenoxyduloxyd gefärbte und getrübte Flüssigkeit entfärbt und klärt, insofern stellte ich folgende Versuche an:

1. Getrocknetes gerbstoffsaures Eisenoxyduloxyd wurde mit einer Lösung von Oxalsäure in Wasser (1 : 16) übergossen und längere Zeit digerirt. Um 1 Theil des gerbsauren Eisenoxyduloxyds aufzulösen, waren 24 Theile Oxalsäurelösung, also eine verhältnissmässig zu grosse Menge der Oxalsäure nöthig, um annehmen zu können, dass durch die Oxalsäure die blauschwarze Flüssigkeit zur Alizarintinte entfärbt und das in ihr enthaltene gerbsaure Eisenoxyduloxyd gelöst werde.

2. Schwefelsaure Eisenoxyduloxydlösung wurde mit concentrirter Oxalsäurelösung in dem Verhältniss gemischt, dass in der Flüssigkeit gleiche Mengen des Eisensalzes und der Oxalsäure enthalten waren. Es entstand ein Niederschlag, der durch Zusatz von mehr Wasser sich löste. Die so verdünnte Flüssigkeit nach mehreren Stunden mit phosphorsaurem Natron versetzt, gab einen blauen Niederschlag von phosphorsaurem Eisenoxyduloxyd, zum Beweise, dass das Eisenoxyd in der Lösung nicht in Oxydul verwandelt war.

3. Eisenchloridlösung mit Oxalsäurelösung vermischt, wurde mehrere Stunden sich selbst überlassen und dann mit Kaliumeisencyanid versetzt. Es zeigte sich keine blaue Färbung, es war also auch keine Spur Eisenchlorür gebildet.

4. In eine concentrirte Lösung von Eisenvitriol wurde Tanninlösung gegossen, die entstandene blauschwarze Färbung durch Oxalsäurelösung gehoben. Es bildete sich dabei ein gelber Niederschlag von oxalsaurem Eisenoxyd, der ausgesüsst keine Spur Schwefelsäure enthielt, aber

in einer grossen Menge Wasser sich löste, woraus ersichtlich ist, dass bei der Entfärbung der Mischung von Eisenvitriol- und Gerbstofflösung durch Oxalsäure oxalsaures Eisenoxyd gebildet und Schwefelsäure frei wird, welche das gerbstoffsaure Eisenoxyduloxyd entmischt oder auflöst.

Nach diesen Versuchen ist es also weder die Auflöslichkeit des gerbstoffsauren Eisenoxyduloxyds in Oxalsäure, noch die mit dem Uebergange der Oxalsäure in Kohlensäure verbundene Rückführung des gerbstoffsauren Eisenoxydul*oxyds* in auflösliches gerbstoffsaures Eisen*oxydul*, sondern allein die theilweise mit dem Freiwerden von Schwefelsäure verbundene Zersetzung des Eisenvitriols, welche die Entfärbung der blauschwarzen Mischung zur Alizarintinte bewirkt. Bei einem desfallsigen Versuche ergab sich dies auch als vollständig richtig, denn es zeigte sich, dass einige Tropfen Schwefelsäure die blauschwarze Flüssigkeit ebenso gut entfärbten, als Oxalsäure.

In Bezug auf die mit dem unpassenden Namen „Alizarintinte" belegte Tinte sei übrigens noch bemerkt, dass sie allerdings den grossen Vorzug vor der gewöhnlichen Galläpfeltinte hat, dass sie leichter aus der Feder fliesst, weil sie keinen suspendirten Niederschlag enthält. Ich bereite sie nach folgender Vorschrift, unter Anwendung bester Galläpfel und reinen schwefelsauren Eisenoxyduls, wie es unter dem Namen *Ferrum sulfuricum purum* in den Apotheken bereitet wird:

R. Gallar. contusar. ℥xvjjj
Aquae destillatae ℔xjj p. m.
Macera p. biduum. Colaturae adde
Ferri sulfuric. pur. ℥vjj, in Aq. dest. ℥xvjjj soluti
Acidi oxalici ʒjj, in Aq. dest. ℥vjjj soluti
Kali indic. sulfurici (Indigcarmin) ℥j, in Aq. dest. ℥x soluti.
Misce.

Abscheidung des Strychnins in krystallisirter Form aus dem Magen eines damit vergifteten Hundes;

von
E. Prollius in Hannover.

Als ein ausgezeichnetes Mittel, um Strychnin und wahrscheinlich auch andere Alkaloide in Vergiftungsfällen in Substanz wieder herzustellen, also auf das Unzweifelhafteste nachzuweisen, hat sich mir das Chloroform gezeigt, so dass ich glaube mir erlauben zu dürfen, unter kurzer Darlegung des befolgten Weges, die Aufmerksamkeit aller Derer auf dasselbe zu lenken, welche an gerichtlich-chemischen Untersuchungen Interesse nehmen. Zur Anwendung des Chloroforms für angedeuteten Zweck ward ich geleitet durch das von Rabourdin empfohlene Verfahren, die Chinarinden auf ihren Alkaloidgehalt zu untersuchen und die Gelegenheit, es zur Abscheidung des Strychnins zu erproben, fand sich in der Untersuchung des Magens und des Mageninhalts eines durch Strychnin vergifteten Hundes. Seit dem Tode desselben bis zum Beginn der Untersuchung waren zwei sehr heisse Sommertage verflossen, Zeichen eingetretener Verwesung in so weit nicht zu bemerken, als der Magen beim Zerschneiden mit einer Scheere sich lederartig fest zeigte, jedoch verbreitete derselbe weithin einen unerträglich widrigen Geruch. Zur Ausziehung des Giftes ward der durchschnittene Magen nebst seinem nur geringen Inhalte in einem Glaskolben auf dem Wasserdampfbade zweimal mit im Ganzen 10 Unzen Weingeist und 5 Gran Weinsteinsäure ausgekocht, der so erhaltene jedesmal abfiltrirte Auszug aber in einer mit Papier bedeckten Porcellanschale in die p. m. 40° C. betragende Wärme eines Trockenschrankes zur Verdunstung gestellt, bis nach 48 Stunden nur noch $^1/_2$ Unze rückständig war. Zu dieser rückständigen Flüssigkeit ward, nachdem sie durch ein angenässtes Filtrum von einer fettigen Haut, die sich gebildet hatte, getrennt

war, Aetzammoniak im geringen Ueberschusse gesetzt, wodurch jedoch kein Niederschlag wahrnehmbar erschien, obwohl, wie sich späterhin zeigte, eine beträchtliche Menge Strychnin vorhanden war. Um nun dieses abzusondern, wurden 20—25 Gran Chloroform zu der Flüssigkeit gegeben und durch starkes Schütteln in allseitige Berührung damit gebracht. Nach kurzer Ruhe setzte sich das Chloroform stark und bleibend milchig getrübt zu Boden, es ward durch Decantiren und Abschütteln mit Wasser von aller Lauge befreit und nun mit der dreifachen Menge Weingeist vermischt, um eine klare Lösung zu erhalten, die, nicht allzu rasch verdunstend, wie unvermischtes Chloroform, eine regelmässige Krystallbildung ermöglichen sollte. Diese erwartete Krystallbildung trat dann auch in überraschender Schönheit ein, nachdem die Lösung in einem Uhrglase einige Stunden, zufällig unter Einwirkung eines kräftigen Sonnenscheines, der Verdunstung überlassen worden war. Eine Auflösung der Krystalle in Alkohol bläuete rothes Lackmuspapier, ihr Geschmack war der eigenthümliche des Strychnins, mit rothem chromsauren Kali und Schwefelsäure gaben sie die bekannte tief blaue Färbung, in verdünnter Essigsäure waren sie ohne Rückstand löslich und daraus durch Ammoniak wieder fällbar, Zeichen genug, um das Strychnin erkennen zu lassen. Das Gewicht desselben zu bestimmen, ward erst das Uhrglas mit den Krystallen gewogen, später das Glas allein, die Differenz betrug $^1/_3$ Gran. Der Hund soll 2 Gran Strychnin erhalten haben.

Die Vorzüge des dargelegten Verfahrens finde ich vornehmlich in der Thatsache, dass sich danach äusserst leicht ein Alkaloid in geringer Menge frei von jedem Farbstoff und somit leicht krystallisirbar und erkennbar aus vergifteten Substanzen wieder darstellen lässt, so wie darin, dass nichts von dem zu untersuchenden Gegenstande irgendwie verloren geht, so zu sagen „verarbeitet“ oder für eine etwa erforderliche weitere Untersuchung untauglich wird.

Untersuchung der Jodcigarren;

von

J. Rottmanner *).

Zu den verschiedenen Versuchen, dem Taback in der Form von Cigarren noch ein besonderes, specifisches Medicament einzuverleiben, gehört auch ein erst unlängst aufgetauchter, wo das Jod ein solches Medicament ausmacht. In den betreffenden Ausschreibungen der Verfertiger oder Verkäufer werden die heilsamen Wirkungen der Jodcigarren bei verschiedenen Brustaffectionen etc. angepriesen und dabei mehrere Aerzte namhaft gemacht, welche in ihrer Praxis diese Wirkungen bestätigt gefunden haben wollen.

Fasst man indess die Art des Gebrauchs der Jodcigarren ins Auge, so muss man sofort zu dem Schlusse gelangen, dass die Wirkung des darin befindlichen Jods auf den Rauchenden eine rein illusorische ist; denn, das Jod mag sich darin in was immer für einem Zustande, ob frei oder gebunden, befinden, beim Brennen der Cigarren tritt dasselbe an das Alkali des Tabacks und es entsteht Jodkalium, welches in der Asche verbleibt. Es ist möglich, dass die Verfertiger der Jodcigarren von diesem Umstande keine Ahnung haben und folglich aus Unwissenheit die Heilkräfte des Jods auf ihr damit versehenes Fabrikat übertragen glauben — die böse Welt könnte indessen auf den Gedanken kommen, es sei den Jodcigarren-Fabrikanten im Grunde gar nicht Ernst mit dem medicinischen Theile ihrer Anpreisung, sondern dieser sei nur herbeigezogen, um dem merkantilischen Zwecke besser unter die Arme zu greifen; — aber den Aerzten und dem kaufenden Publicum darf es nicht unbekannt bleiben, dass die Jodcigarren nichts mehr und nichts weniger zu leisten im Stande sind als gewöhnliche

*) Von Herrn Prof. Dr. Wittstein mitgetheilt. D. R.

Tabackcigarren; und dies zu beweisen, ist die Absicht der gegenwärtigen Mittheilung.

Hier in München sind gegenwärtig zweierlei Jodcigarren käuflich zu haben, von denen die einen aus Berlin (vom Apotheker Simon), die andern aus Frankfurt a./M. (von W. Eckert & Comp.) kommen.

Die Berliner Jodcigarren sind klein, 3¾ Zoll lang, wiegen 27 — 28 Gran und kosten per Stück 4 kr. Sie bestehen nur aus zwei Theilen, dem Deckblatte von braunem, sog. Cigarrenpapier, und der Einlage von gutem, regelmässig geschnittenem Taback. Ihr Geruch unterscheidet sich von demjenigen gewöhnlicher Cigarren gar nicht. Das papierene Deckblatt enthält kein Jod, dieses findet sich nur im Taback selbst. Die Prüfung auf Jod geschah — nachdem ein Versuch, die betreffende Substanz für sich und als wässeriger Auszug mittelst Stärkekleister auf freies Jod zu prüfen, negativ ausgefallen war — in der Weise, dass man in einem Porcellantiegel einäscherte, die Asche mit Alkohol auszog, den filtrirten Auszug eintrocknete, den dabei verbliebenen höchst geringen Salzrückstand in einigen Tropfen Wasser wieder auflöste, zur Hälfte dieser Lösung Stärkekleister und dann Salpetersäure setzte. Es entstand sofort eine tief blaue Färbung. Die andere Hälfte der Lösung versetzte man auf einem Uhrglase mit concentrirter Weinsteinsäurelösung, wodurch nach einigem Umrühren mit einem Glasstabe eine reichliche Ausscheidung von Weinstein erfolgte. Das Jod konnte daher in der Asche als Jodkalium vorhanden angenommen werden; unbezweifelt wird es aber auch in dieser Verbindung dem Taback zugesetzt, und zwar auf die Weise, dass man denselben mit einer wässerigen Auflösung von Jodkalium benetzt und dann wieder trocknet.

Die Quantität des Jods resp. Jodkaliums in diesen Cigarren ist sehr ungleich. Aus der Asche von einer Cigarre erhielt man durch Fällen des geistigen Auszugs, der erst eingetrocknet und dessen Rückstand dann wieder mit Wasser aufgenommen war, mittelst salpetersauren

Palladiumoxyduls und Glühen des entstandenen braunschwarzen Niederschlags genau 1 Gran metallisches Palladium, welchem 2,38 Gr. Jod oder 3,11 Gr. Jodkalium entspricht. Der Gehalt dieser Cigarre an Jod betrug also etwa $^1/_{11}$ oder an Jodkalium $^1/_9$ ihres Gewichts. — Eine andere Cigarre enthielt nur 1,01 Gr. oder $^1/_{27}$ Jod = 1,32 Gr. oder $^1/_{21}$ Jodkalium, und dies ist diejenige Quantität, welche laut dem Simon'schen Preiscourant in jeder Cigarre enthalten sein soll.

Es wurde noch ein Versuch angestellt, um zu entscheiden, ob von dem Jod der Cigarre dem Raucher etwas zu Gute kommt oder nicht, d. h. ob der Rauch der Jodcigarre jodhaltig ist oder nicht. Man blies nämlich den Rauch einer solchen brennenden Cigarre vermittelst einer Glasröhre direct in verdünnten Stärkekleister; dieser blieb aber ganz weiss, veränderte auch auf langsames Zutröpfeln von Chlorwasser seine Farbe nicht im mindesten. Auf diesem Wege bekommt also der Raucher keine Spur von dem Jod der Cigarre in seinen Körper, wenn man diejenige Spur ausnimmt, welche beim Halten der Cigarren unmittelbar zwischen den Lippen durch unwillkürliches Aussaugen in den Mund gelangt, die aber bei Anwendung einer Cigarrenspitze sich auf Null reducirt. Der Raucher würde nur dann des ganzen Jodgehalts der Cigarre theilhaftig werden, wenn er von Zeit zu Zeit dieselbe umkehrte und die erzeugte Asche in den Mund fallen liesse, zu welchem Experimente sich indessen eben so wenig Jemand herbeilassen wird, als ich dazu rathen möchte.

Die Frankfurter Jodcigarren sind grösser als die Berliner, $4^2/_3$ Zoll lang, wiegen 46 Gr. und kosten 5 kr. Sie sind ganz nach Art der gewöhnlichen Cigarren gemacht, d. h. sie bestehen aus drei Theilen, dem Deckblatte, dem Umblatte und der Einlage. Der Geruch hat nichts Fremdartiges. Bei der Prüfung der einzelnen Theile der Cigarre fand sich, dass nur das Deckblatt Jod enthält und zwar nur im gebundenen Zustande. Beim Rauchen

dieser Cigarren geht ebenfalls keine Spur von Jod in den Rauch über.

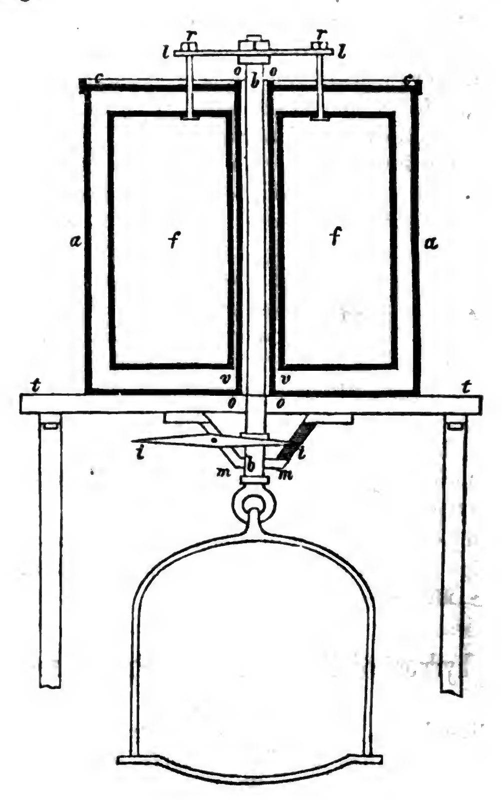
Der Jodgehalt der Frankfurter Cigarren ist weit geringer, als derjenige der Berliner. Die Verfertiger geben an, ihre Cigarren enthielten $^1/_{40}$—$^3/_{40}$ Jod. Durch Einäschern des Deckblattes von zwei Cigarren, Ausziehen der Asche mit Alkohol, Eintrocknen des geistigen Auszugs, Wiederauflösen in Wasser, Fällen mit salpetersaurem Silberoxyd, Schütteln des Niederschlags mit Ammoniak, Auswaschen und Trocknen desselben erhielt ich 0,125 Gr. Jodsilber, welche 0,067 Gr. Jod entsprechen. Folglich sind in einer Cigarre 0,034 Gr. oder $^1/_{1350}$ Jod = 0,044 Gr. oder $^1/_{1000}$ Jodkalium enthalten. Dies ist nun freilich ein von den Angaben der Verfertiger sehr abweichendes Resultat; ihre Ehre ist aber in so fern gerettet, dass ihr Fabrikat doch Jod enthält, auch bin ich weit entfernt, die Differenz zwischen ihren Angaben und meinem Versuche ihnen zum Vorwurf zu machen. Sie handeln als gute Haushälter und sind dazu um so mehr berechtigt, als es für den Consumenten ganz gleichgültig ist, ob die Cigarre $^1/_{1000}$ oder $^1/_{100}$ oder $^1/_{10}$ Jodkalium enthält; in allen Fällen hat er ja den Trost, eine Cigarre zu rauchen, welche Jod enthält! Die Qualität der Cigarre selbst ist nicht schlecht; dem nicht jodbedürftigen Raucher sie aber zu empfehlen, nehme ich Anstand, denn für 5 kr. kann er 3 Stück nicht jodhaltige Cigarren von derselben Qualität kaufen.

Auf vorstehende Mittheilung passt der zwar schon unzählige Male gebrauchte, aber noch immer zeitgemässe Satz: „*Mundus vult decipi*".

Die hydrostatische Wage von Prof. Kaeppelin.

Diese Wage, welche schon in einigen Fabriken Eingang gefunden hat, beruht auf demselben Princip, wie Nicholson's Aräometer. Sie besteht aus einer mit Luft

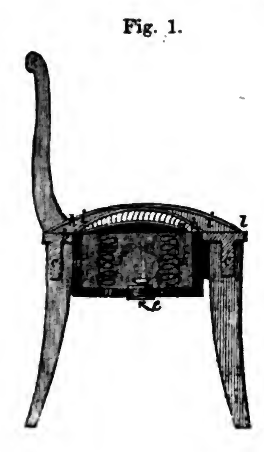
gefüllten cylindrischen Büchse, welche in einem Wassergefässe die Rolle eines Schwimmers spielt. Sie ist mit zwei Drähten versehen, die sich senkrecht über dem Wasserspiegel erheben und da an einem horizontalen Querstab befestigt sind. In der Mitte desselben ist eine Stange befestigt, an welcher zwei Wagschalen aufgehängt sind, von denen die eine das Gewicht zum Eintauchen des Schwimmers und die andere den zu wägenden Körper trägt.



Die vorstehende Abbildung wird zur Erläuterung des Instruments beitragen. *aa* ist ein cylindrisches Gefäss, bis zu *cc* mit Wasser gefüllt und auf einem Tische *tt* stehend. *ff* ist der Schwimmer; er ist mit einem Canale *vv* durchbohrt, welcher die in der Mitte des Bassins aufsteigende Röhre *oo* umgiebt. Ueber dem Schwimmer erheben sich die Metalldrähte *rr*. Diese Drähte sind an einem Riegel *ll* angeschlossen, an dessen Mitte die Stahlstange *bb* befestigt ist. Diese geht durch die Röhre *oo* und endigt bei *b* in einem Ringe, der zum Aufhängen der Schale dient. Zwei Bundringe an der Stahlstange begrenzen den Weg des Schwimmers. *mm* ist eine Führung, damit der Schwimmer dicht gegen die Gefässwände stösst. Der Zeiger *ii* folgt den Bewegungen des Schwimmers. Eine solche 90 Kilogrm. tragende Wage giebt das Gewicht bis auf 5 Decigrm. an. *(Bull. de la Soc. de Mulhouse. 1856. No. 134. p. 226* durch *Polyt. Centrbl. 1856. S. 1048.)* *E.*

Ueber den Gebläsestuhl von H. Brauns in Sion (Wallis).

Fig. 1.



Der vom Verf. construirte Gebläsestuhl hat die Form eines Polsterstuhls. Der Haupttheil besteht in einem hölzernen Kasten *a a* von der Grösse des Sitzes, innen und aussen mit luftdichtem Firniss überzogen, dessen Boden in der Mitte mit einem conischen Ventil (Fig. 1. *d*) von Messing versehen ist, welches sich nach innen öffnet, um der Luft Zutritt zu verstatten. Um dieses Ventil herum sind drei Spring-

federn (Fig. 1. *ff*) von Eisendraht befestigt, welche oberhalb durch darüber gekreuzte Gurten (Fig. 1. *g*) gehalten werden und deren Enden auf den Rand des Kastens genagelt sind. Ueber die Gurten spannt man Leinewand, breitet darüber eine dünne Schicht Kuh- oder Rosshaare (Fig. 1. *h*) und spannt nun eine Platte von vulkanisirtem Kautschuk (Fig. 1. *c*) mittelst aufgenagelter Leisten luftdicht über das Polster. Die Ränder werden, um Luftverlust zu vermeiden, mit Siegellack oder einer andern Harzmasse verstrichen.

An der rechten Seite des Kastens befindet sich ein gerader messingener Hahn eingeschraubt, an welchem



Fig. 2.

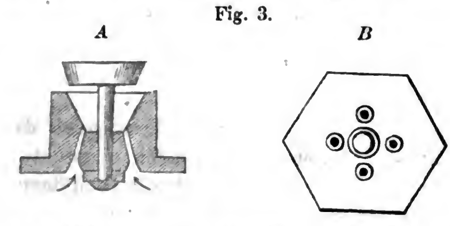


man ein langes Kautschukrohr (Fig. 2. *n*) befestigt, welches am andern Ende mit einem etwas conischen Messingrohr (Fig. 2. *o*) versehen ist. Dieses Rohr dient nach Ansetzung einer Platinspitze als Löthrohr.

Die Anwendung des Gebläses ergiebt sich von selbst. Der Druck des Körpers comprimirt die Luft in dem Kasten, welche nur durch die Spitze des Löthrohrs ent-

weicht. Ist der Kasten leer, so erhebt sich der Operateur etwas vom Sitze, wodurch die vom Druck befreiten Spiralfedern die elastische Decke heben und durch das geöffnete Ventil wieder Luft in den Kasten einströmt.

Fig. 3.



Die beifolgenden Abbildungen zeigen in Fig. 1. den senkrechten Durchschnitt, Fig. 2. die perspectivische Ansicht des Stuhles, Fig. 3. *A* und *B* das Ventil in grösserem Maasstabe dargestellt. *(Berg- u. Hüttenm. Ztg. 1856. No. 30.* durch *Polyt. Centrbl. 1856. S. 1186—1188.)* E.

Ueber ätherisches Lindenblüthenöl.

(Briefliche Mittheilung von H. Ficinus an Dr. Bley.)

Da hier in Dresden im verwichenen Sommer reichlich Lindenblüthen zum Verkauf gebracht wurden, so nahm ich Veranlassung, eine Parthie von 178½ Pfd. der Destillation zu unterwerfen, wobei ich neben sehr wohlriechendem Wasser einiges ätherische Oel erhielt, welches, als ich das Wasser mit Aether schüttelte und sodann das Oel sammelte, etwa 2 Scrupel betrug, wovon ich Ihnen eine Probe mitsende. Beim Verreiben eines Tropfens erkennt man das eigenthümliche Parfüm wieder, während es in der Masse nicht zu unterscheiden ist. Hätten mich meine grossen Apparate nicht in den Stand gesetzt, eine so grosse Menge als die angeführte auf einmal der Destillation zu unterwerfen, so würde die Ausbeute gewiss nur auf Spuren sich beschränkt haben. Es ist merkwürdig, dass dieses Oel so leicht fest wird, wie die

Oele von Rosen und Arnica-Blumen. Leider ist die Menge nicht hinreichend zu weiteren ausführlicheren Prüfungen.

Ueber Heftpflaster und Zinkseife;

von

H. Ihlo.

Da man in neuerer Zeit in Frankreich das Zinkpflaster statt des Bleipflasters anwendet, versuchte ich ein Heftpflaster darzustellen, indem ich das Bleipflaster durch Zinkseife ersetzte. Am zweckmässigsten zeigte sich ein Gemisch, zu dem 2 Unzen gut getrockneter und gepulverter Zinkseife, $1/2$ Unze Colophonium und $1/2$ Unze gelbes Wachs zusammengeschmolzen wurden. Das Gemenge ist sehr consistent, lässt sich in Stangen formen, die sich halten, wird nicht zu spröde und klebt frisch gestrichen recht gut.

Ueber Selbstbereitung des baldriansauren Zinkoxyds;

von

Demselben.

Die Selbstverfertigung des baldriansauren Zinkoxyds dürfte sich selbst in kleinen Quantitäten belohnen, wenn man die Baldriansäure aus dem Fuselöl herstellt, letztere mit frisch gefälltem Zinkoxyd sättigt, das Präparat bei gelinder Wärme zur Trockne bringt, dann in 160 Theilen Wasser auflöst, filtrirt und das Filtrat durch Abdampfen zur Krystallisation bringt. 1 Unze Fuselöl mit 3 Theilen conc. Schwefelsäure und 2 Theilen Wasser vermischt, mit einer erwärmten Lösung von 2 Unzen 2 Drachmen doppelt-chromsaurem Kali in $4\frac{1}{2}$ Unzen Wasser destillirt und mit kohlensaurem Zinkoxyd behandelt, gab ungefähr 6 Drachmen baldriansaures Zinkoxyd.

II. Monatsbericht.

Ueber die Salzsäuerlinge von Neuhaus;

von Dr. Helfft.

Unter den zahlreichen Salzquellen, welche im Thale der fränkischen Saale zu Tage kommen, verdienen die von Neuhaus bei Neustadt einer besonderen Beachtung, und wir können dem Dr. Martin es nur Dank wissen, dass er die Aufmerksamkeit der Aerzte auf diese Heilquellen gelenkt hat, die zwar schon seit langer Zeit bekannt, doch nur von Praktikern aus der nächsten Umgegend benutzt worden sind. Den Quellen von Kissingen, Homburg und Soden analog, unterscheiden sie sich von den ersteren durch einen grössern Gehalt von Chlornatrium, bei geringerer Menge von Eisen, während sie mit den letzteren durch den grossen Reichthum an Kohlensäure und Salzen eine sehr grosse Aehnlichkeit besitzen, jedoch fehlt diesen das Chlornatrium und die schwefelsaure Magnesia, wodurch die Neuhäuser Quellen in ihrer Wirkung den Bitterwässern, diesen milden und gelind auflösenden Purgirmitteln sich nähern. Die Anwesenheit des kohlensauren Gases und des Eisens verhindert die schwächende Wirkung, so dass sie bei sehr zarten und schwächlichen Individuen ohne nachtheilige Folgen in Gebrauch gezogen werden können.

Obwohl noch keine grosse Reihe von therapeutischen Erfahrungen vorliegt, so lässt sich doch aus der chemischen Analyse und der Analogie mit ähnlich zusammengesetzten Mineralwässern entnehmen, in welchen Krankheitszuständen vorzugsweise sich ihr Gebrauch hülfreich erweisen wird. Ihrer entleerenden, auflösenden, aber zugleich tonisirenden Wirkung wegen werden sie namentlich in den Fällen angewendet werden können, wo zunächst die Secretionen der drüsigen Organe des Unterleibes, besonders des Darmcanals, angespornt und durch eine auf diese Weise gesteigerte Secretionsthätigkeit der Stoffwechsel mächtig beschleunigt, aber auch der Anbildungs-

process in seinen Functionen nicht gehemmt werden soll. Zu diesen Affectionen gehören die chronischen Katarrhe der Magen-, Darm- und Respirationsschleimhaut, die Katarrhe der weiblichen Geschlechtsorgane mit Störungen der Menstruation, wo eine Hyperalbuminose vorhanden ist, reichliche, wässerige Menses mit nervösen Erscheinungen und endlich die scrophulöse Dyscresie, namentlich deren torpide Formen. Hier werden besonders Bäder Nutzen leisten.

Nach der von Liebig angestellten Analyse enthalten die 4 Quellen in 16 Unzen folgende Bestandtheile:

	Bonifacius-Quelle	Marien-Quelle	Elisabeth-Quelle	Herrmanns-Quelle
Chlorkalium	3,4739 Gr.	4,3407 Gr.	2,1089 Gr.	2,7886 Gr.
Chlornatrium	113,4450 „	122,4822 „	69,2882 „	92,7790 „
Brom- u. Jodnatrium	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Chlorlithium	0,0074 „	0,0074 „	0,0074 „	0,0074 „
Chlorcalcium	9,9479 „	7,2529 „	5,0911 „	7,3720 „
Schwefels. Magnesia	10,8080 „	7,4374 „	5,5418 „	8,0225 „
Kohlens. Magnesia	0,1920 „	3,2701 „	2,3639 „	1,9770 „
Schwefels. Kalkerde	6,3268 „	11,6697 „	6,9066 „	10,7589 „
Kohlens. Kalkerde	8,3627 „	7,9872 „	7,4726 „	7,5451 „
Kohlens. Eisenoxydul	0,1943 „	0,0653 „	0,0814 „	0,0882 „
Kieselsäure	0,2196 „	0,2043 „	0,1973 „	0,2734 „
	152,9776 Gr.	164,7171 Gr.	99,0592 Gr.	131,7121 Gr.
Freie Kohlensäure	18,241 Gr.	19,555 Gr.	16,594 Gr.	16,788 Gr.

Die im Wasser aufsteigenden Gase enthalten in 100 Volum-Theilen:

Kohlensäure	96,18	75,79	—	—
Stickstoff	3,82	24,21	—	—
Temperatur	7° R.	7° R.	6,9° R.	6,9° R.

In Neuhaus selbst wird bereits ein Badehaus errichtet, doch müssen die Kurgäste vorerst in dem benachbarten Neustadt ein Unterkommen suchen; wir hoffen jedoch, dass die baierische Regierung die Sache in die Hand nehmen und dazu beitragen wird, dass dieser Kurort recht bald seinen Verwandten ebenbürtig an die Seite treten kann. In einer Zeit, wo die Mineralquellen einen Hauptbestandtheil unserer *Materia medica* bilden und Mineralbrunnenkuren sich einer immer grösseren Anerkennung erfreuen, ist es Pflicht der öffentlichen Behörde, jede Heilquelle dem hülfesuchenden Publicum zugänglich zu machen und durch zweckmässige, den Anforderungen der Gäste entsprechende Einrichtungen die Frequenz des Ortes so viel als möglich zu steigern, abgesehen von dem pecuniären Nutzen, welcher der Bevölkerung solcher

Gegenden daraus erwächst. *(Allgem. medicin. Centr.-Ztg. XXV. 56.)* *B.*

Untersuchungen über die Jodmenge in den Tabacken von der Insel Cuba, über den Verlust an flüchtigen Stoffen, den sie beim Trocknen erleiden, so wie über die Aschenmenge, welche sie geben.

Nach Chatin's Untersuchungen würde der Taback von Havanna dieselbe Jodmenge enthalten, wie der französische Taback; der Jodgehalt würde folglich ohne Einfluss auf die Qualität sein.

Casaseca nahm diese Frage von Neuem auf und stellte verschiedene Versuche an, zu deren jedem er 500 Grm. Blätter verwandte. Diese wurden zunächst mit $\frac{1}{2}$ Liter destillirten Wassers, welches 3 Grm. jodfreies kohlensaures Kali enthielt, befeuchtet und dann bei dunkler Rothglühhitze eingeäschert. Die Asche wurde auf die gewöhnliche Weise behandelt, so dass man die ganze Jodmenge in einer kleinen Menge wässeriger Lösung erhielt. Zur Bestimmung des Jods wurde das Luca'sche Verfahren angewandt.

Indem Casaseca auf diese Weise den besten Taback *(Vega de la Lena)*, eine geringere Sorte *(la herradura)* und drittens die schlechteste Qualität *(tabaco de partido)* untersuchte, gelangte er zu folgenden Schlüssen:

1) Der Taback enthält um so mehr flüchtige Stoffe, von je besserer Qualität er ist; meist können zwei Sorten, welche denselben Verlust beim Trocknen erleiden, doch von verschiedener Qualität sein. *Vega de la Lena* verlor: 1. Qualität 25 Proc., 2. Qualität 24 Proc., 3. Qualität 23 Proc. Bei *la herradura* war der Verlust 18, 16 und 14 Proc. Bei einer Probe *de partido* betrug der Verlust 16 Procent.

2) Die Aschenmenge steht in umgekehrtem Verhältniss zur Qualität des Tabacks; die Asche ist um so weisser, je besser der Taback ist; meist können zwei Sorten, welche dieselbe Menge Asche liefern, doch verschieden sein. *Vega de la Lena* gab: 1. Qualität 16 Proc. Asche, 2. Qualität 16,4 Proc., 3. Qualität 16,8. *La herradura* gab 17,8, 18,6 und 19,4 Procent, *de partido* gab 18,4 Procent.

3) Die Anwesenheit des Jods hängt vom Zufall ab, und ist folglich ohne Einfluss auf seine Qualität. *Vega*

de la Lena und *de partido* gaben nicht eine Spur. Die in drei Proben *la herradura* gefundene Menge Jod betrug im Mittel 0,00007. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Février 1856.)* *A. O.*

Ueber ein eigenthümliches Verhalten des geschmolzenen Wismuths.

Gewöhnlich wird als ein sicherer Beweis für die Ausdehnung, die das Wismuth beim Erstarren erfährt, angesehen, dass, wenn dasselbe im geschmolzenen Zustande auf eine kalte Platte ausgegossen wird, während der Erstarrung zahlreiche Wismuthkugeln daraus hervordringen. Dieser Beweis ist nicht richtig; gerade chemisch reines Wismuth, unbeschadet der Ausdehnung, die es beim Erstarren erfahren mag, zeigt dabei wenigstens nicht die Erscheinung der hervordringenden Wismuthkugeln. Diese Erscheinung wird vielmehr nur beim unreinen Wismuth beobachtet und merkwürdiger Weise zeigt sich, dass die aus diesem während der Erstarrung hervordringenden Wismuthkugeln einen hohen Grad von Reinheit besitzen; selbst dann, wenn das angewandte Metall eine bedeutende Menge fremdartiger Stoffe (Schwefel, Arsenik etc.) in nicht unbedeutender Menge enthielt, wurden bis zu 50 Proc. hervorgedrungener Wismuthkugeln erhalten, in welchen stets über 99,5 Proc. Wismuth enthalten waren. Bemerkenswerth ist, dass von den schweren Metallen nur das Silber dem hervortretenden Wismuth folgt, während z. B. Kupfer vollständig in der Grundmasse zurückbleibt.

Ohne Zweifel wird das Hervordringen der Wismuthkugeln aus der Oberfläche des erstarrenden unreinen Metalles dadurch bedingt, dass die binären Verbindungen (resp. Legirungen) des Wismuths mit den es verunreinigenden Stoffen sich im Momente ihrer Erstarrung ausdehnen und dabei das wegen seines niedrigen Schmelzpunctes und seiner späteren Erstarrung dann noch flüssige Wismuth aus der Masse herausdrängen. Da im Zeitpuncte dieses Hervortretens jene fremden Stoffe alle bereits fixirt sind, so können sie natürlich dem hervordringenden Wismuth nicht folgen. R. Schneider glaubt, dass dieses Verhalten zu einer (wenn auch nur vorläufigen) Reinigung des käuflichen Wismuths mit Vortheil benutzt werden könne. *(Ber. der Akad. der Wissensch. zu Berlin. 1856.)*

B.

Ueber den Ursprung des Salpeters.

Nach Desmarest's Versuchen bildet sich:

1) Keine Salpetersäure aus atmosphärischem Stickstoff durch den Einfluss der Elektricität.

2) Keine Salpetersäure durch den Einfluss von Ozon oder wenn man lufthaltiges Wasser durch Elektricität zersetzt.

3) Keine Salpetersäure bei der Oxydation vom Stickstoff des Ammoniakgases oder organischer Materien durch atmosphärischen Sauerstoff.

4) Salpetersäure nur dann, wenn Stickgas mit einem Ueberschusse von Sauerstoff in Berührung ist, also nur unter solchen Bedingungen, die in freier Luft gar nicht vorkommen können. *(Compt. rend. T. 43. — Chem. Centrbl. 1856. No. 59.)* *B.*

Ueber das Verplatiniren der Metalle mittelst des elektrischen Stromes.

Böttger's angestellte Versuche haben es ausser allen Zweifel gestellt, dass das Verfahren von Lanaux und Roseleur, Metalle zu platiniren, sehr viel zu wünschen übrig liesse, weil die zur Auflösung des phosphorsauren und pyrophosphorsauren Natrons in Hinsicht zum Platinchloride angegebene Menge Wassers viel zu gross sei. Eine nach folgendem Verhältniss der Ingredienzien angestellte Solution gab nach Böttger auf 4 Drachmen trocknes Platinchlorid berechnet dagegen ein sehr gutes Resultat: 2 Unzen phosphorsaures und 1 Unze pyrophosphorsaures Natron, gelöst in $^1/_2$ Pfd. Wasser, und 1 Unze phosphorsaures Ammoniak, gelöst in 6 Pfd. Wasser, letztere Auflösung wird zu der Lösung des Platinchlorids gegossen, wodurch das Platin als phosphorsaures Ammoniak-Doppelsalz niedergeschlagen wird. Vermischt man das noch feuchte Platin-Doppelsalz sammt der über ihm stehenden Flüssigkeit mit der vorerwähnten Lösung von phosphorsaurem und pyrophosphorsaurem Natron und lässt das Ganze etwa 4 Stunden lang kochen, so bemerkt man eine Entwickelung von Ammoniak, das vorher alkalisch reagirende Bad wird nach und nach stark sauer, verliert seine gelbe Farbe und soll nun unter Mitwirkung eines möglichst constant wirkenden galvanischen Stromes einen schönen, reinen Platinüberzug geben. *(Jahresber. des phys. Ver. zu Frankf. a/M. 1856.)* *B.*

Ueber das Aluminium.

Auf der Ausstellung in Paris waren einige Dutzend Aluminiumbarren von etwa 1 Fuss Länge, 1 Zoll Breite und $^1/_2$ Zoll Dicke, so wie ein aus diesem Metalle angefertigter kleiner Becher nebst einigen Löffeln ausgelegt. Das Pariser Aluminium hält sich an der Luft sehr gut und erträgt selbst Glühhitze, ohne sich beträchtlich zu oxydiren; doch bildet sich auf der Oberfläche augenscheinlich ein Häutchen von Oxyd (Thonerde), wodurch die Theile des Metalles dergestalt eingehüllt werden, dass ein Zusammenfliessen zu einem abgerundeten glänzenden Metallkügelchen nicht erfolgen kann. Beim Schmelzen und Giessen muss man deshalb ein Flussmittel anwenden, wozu sich nach Rose Chlorammonium gut eignet. Der Schmelzpunct des Aluminiums liegt zwischen dem des Zinks und dem des Messings; Heeren schätzt denselben auf 700°. Salzsäure wirkt ausserordentlich heftig ein und löst das Metall unter stürmischer Entwickelung von Wasserstoffgas. Verdünnte Schwefelsäure verhält sich der Salzsäure ähnlich, wirkt aber bedeutend langsamer. Concentrirte Schwefelsäure scheint in der Kälte gar nicht einzuwirken, löst aber erhitzt das Metall langsam, unter Entwickelung von schwefliger Säure, auf. Concentrirte Salpetersäure, sowohl kalt wie warm, wirkt nicht im Geringsten. Offenbar geht das Aluminium in Berührung mit Salpetersäure in einen elektronegativen oder sogenannten passiven Zustand über. Essigsäure wirkt in der Kälte sehr wenig, aber doch bemerklich, in der Wärme schneller, wobei sich Wasserstoffgas entwickelt. Aetzende Kalilauge bewirkt schon in der Kälte die Auflösung des Aluminiums mit derselben Heftigeit und stürmischen Wasserstoffgas-Entwickelung, wie Salzsäure, wobei sich das Eisen in Gestalt eines grauschwarzen, am Sonnenlichte glänzende Flitterchen zeigenden Pulvers abscheidet. Mit Quecksilber verbindet sich das Aluminium durchaus nicht. Mit Zinn schmilzt es leicht zu einer ziemlich harten, aber doch streckbaren Legirung zusammen. Deville führt an, dass es mit Blei nicht legirt werden könne. Es verhält sich in diesen Beziehungen dem Eisen gleich.

Nach den bis jetzt bekannten Eigenschaften des Aluminiums kann man ihm eine grosse Nutzbarkeit nicht einräumen, da es schon seiner unansehnlichen Farbe, so wie der Leichtlöslichkeit in den meisten Säuren und in den Alkalien wegen auf eine Anwartschaft als Stell-

vertreter des Silbers verzichten muss. Die einzigen Heeren bekannt gewordenen Anwendungen des Aluminiums sind: *a)* zu sehr kleinen Gewichtsstücken für ganz feine Waagen, welche in Folge der Leichtigkeit des Metalles viel grösser ausfallen und daher weniger leicht verloren gehen, auch leichter genau zu justiren sind, als die von Messing, Argentan oder Platin angefertigten; *b)* zu galvanischen Apparaten, in welchen es statt des kostbaren Platins und der in vielen Hinsichten unbequemen Kohle grosse Vortheile verspricht. Für diese letztere Anwendung ist auch in dem Falle eines nicht sehr niedrigen Preises auf eine allgemein verbreitete Anwendung des Aluminiums zu rechnen.

Karmarsch hat das von Paris mitgebrachte eisenhaltige Aluminium auf seine physikalischen Eigenschaften und sein Verhalten bei mechanischer Bearbeitung untersucht und theilt darüber Folgendes mit.

1) Farbe. Eine reine blanke Fläche des Aluminiums erscheint grauweiss von einer Nüance, welche zwischen der Farbe des Zinns und der des Zinks liegt.

2) Gefüge. Die Bruchflächen zeigen eine körnige Textur, welche aber desto feiner sich darstellt, je mehr das Metall einer mechanischen Bearbeitung unterworfen war.

3) Spec. Gewicht. Es wurde theils von Heeren, theils von Karmarsch an verschiedenen Probestückchen untersucht.

a) Ein in offenen Einguss gegossenes Stäbchen, nicht ganz von der Dicke eines kleinen Fingers (Pariser Originalformat), 20,856 Grm. wiegend, auf der oberen Fläche stark porös, zeigte (Karmarsch) 2,7302.

b) Ein ähnliches Gussstäbchen, obenauf eben so porös, 28,370 Grm. (Karmarsch) 2,7605.

c) Ein Stück des Stäbchens *a)*, nachdem die porösen Stellen abgefeilt waren, 10,670 Grm. (Karmarsch) 2,7694.

d) Das Stück *c)*, nachdem dasselbe durch Entnehmung einer Probe etwas vermindert war, 9,471 Grm. (Heeren) 2,7636.

e) Blech, ungefähr von Messerrückendicke, aus einem Theile des Stäbchens *a)* gewalzt, 9,085 Gramm (Karmarsch) 2,7698.

f) Papierdünnes Blech, durch fortgesetztes Auswalzen des vorstehenden erhalten, 1,420 Grm. (Heeren) 2,7979.

4) Klang. Das gegossene Aluminiumstäbchen, an einem Faden frei schwebend mit einem harten Körper angeschlagen, giebt einen starken und schönen Klang.

5) Härte. Im rohen Gussstück ist das Aluminium härter als Zinn, aber weicher als Zink und Kupfer, etwa von gleicher Härte mit feinem Silber, vorausgesetzt, dass letzteres ebenfalls roher Guss ist; denn Blech und Draht von Feinsilber ritzen den Aluminiumstab, sind also härter.

6) Verhalten beim Zerbrechen. Das gegossene Stäbchen, mit der Säge querüber nur ganz leicht eingeschnitten, liess sich an dieser Stelle leicht abschlagen und brach mit unebener, zackig-feinkörniger Fläche, auf welcher einzelne Pünctchen schimmerten, die aber im Ganzen ohne Glanz war. War kein Einschnitt vorläufig gemacht, so bog sich das Stäbchen unter den Hammerschlägen und brach nur widerwillig ab.

7) Verhalten unter der Feile. Das Aluminium ist sehr leicht zu feilen, setzt sich aber in dem Feilhiebe fest und verstopft denselben, wie Blei oder Zinn.

8) Unter dem Hammer zeigte sich das Gussstäbchen geschmeidig; doch bekam es bei etwas starkem Ausbreiten viele und beträchtliche Kantenrisse.

9) Zwischen Walzen gestreckt nahm der Gussstab schon nach den ersten Durchgängen Kantenrisse an, welche fort und fort sich vermehrten und vergrösserten. Das gewalzte Metall ist leicht zu zerbrechen und zeigt eine matte Bruchfläche von höchst feinem Korne, etwa wie gehärteter Gussstahl, dabei zeigt es einen bedeutenden Grad von Steifheit, jedoch ohne auffallende Federkraft. Blech, zu Papierdicke gestreckt, verträgt ziemlich das wiederholte Hin- und Herbiegen, bevor es bricht. Das Metall wurde beim Auswalzen über der Spirituslampe angewärmt (etwa bis zu der Temperatur, welche bei Zink angewendet wird und dort ein so treffliches Mittel zur Erhöhung der Geschmeidigkeit ist), es könnte aber ein Nutzen hiervon nicht bemerkt werden.

Das Aluminium zu Draht zu ziehen, wollte Karmarsch gar nicht gelingen.

Die nach 8), 9), 10) beobachtete Geschmeidigkeit kann höchst wahrscheinlich dem Eisengehalte des untersuchten Aluminiums zugeschrieben werden. Karmarsch ist sehr geneigt zu glauben, dass zur Anfertigung der in Paris ausgelegten Gegenstände (Becher, Esslöffel, Thee-

löffel und Gabeln) ein reineres Metall genommen worden sei. *(Mitth. des Gew.-Ver. für das Königr. Hannover. 1855.)*
B.

Ueber Jodkalium als Reagens auf Ozon.

S. Cloez hat sich durch Versuche überzeugt, dass das gewöhnliche Reagens auf Ozon, der Jodkaliumkleister, nicht zur Nachweisung von Ozon in der Luft, noch weniger zur Ozonometrie dienen kann. Alle durch dieses Reagens bis jetzt erhaltenen Resultate haben, wie er sagt, keinen Werth, weil es nämlich: 1) durch salpetrige Dämpfe in der Luft; 2) durch flüchtige Oele, welche von grünen Bäumen, namentlich aromatischen Pflanzen, verdunsten, ebenso wie durch Ozon gebläut wird. Endlich hat Cloez gefunden, dass in einem verschlossenen Raume die Feuchtigkeit der Luft die Eigenschaft bekommen kann, auf dieses Reagens in derselben Weise zu wirken. Der durch grüne Pflanzentheile ausgeschiedene Sauerstoff hat die Ozonreaction nicht. *(Compt. rend. T. 43. — Chem. Centrbl. 1856. No. 43.)* *B.*

Ueber eine Bildungsweise von schwarzem Schwefeleisen.

Schon früher hat Chevreul einmal die Ansicht ausgesprochen, dass die schwarze Masse, die sich in Pfützen, Cloaken etc. bildet, Schwefeleisen sei, das dadurch entstehe, dass der Gyps durch Fäulniss organischer Stoffe zu Schwefelcalcium reducirt werde und dieses Eisensalze fälle. Chevreul hat jetzt in einem solchen Schlammwasser, das er beim Aufräumen des Bieberflusses sammelte, nachgewiesen, dass es ein Calciumpolysulphuret wirklich enthält, so dass seine Ansicht von der Entstehung des Schwefeleisens sich also bestätigt. *(Compt. rend. T. 43. — Chem. Centrbl. 1856. No. 44.)* *B.*

Ueber das Bromtitan.

Die folgende Abhandlung Fr. B. Duppa's wird von A. W. Hofmann mit einer Erinnerung an die von Kopp aufgefundene Thatsache eingeleitet, dass Chlor- und Bromverbindungen in ihren Siedepuncten für jedes Atom Brom, das 1 At. Chlor substituirt, 32° Siedepuncts-Differenz zeigen. Denn es siedet:

		Differenz
Chloräthyl C^4H^5Cl	11°	30
Bromäthyl C^4H^5Br	41°	
Dichloräthylen $C^4H^4Cl^2$	67°	2. 33
Dibromäthylen $C^4H^4Br^2$	133°	
Dreifach-Chlorphosphor PCl^3 ...	78°	
Dreifach-Bromphosphor PBr^3 ...	175°	3. 32,5

Kopp wies darauf hin, dass hinsichtlich der Formeln der Kieselsäure SiO, SiO^2, SiO^3 die letztere am meisten wahrscheinlich erscheint, wenn man diesen Siedepuncts-Differenzen Werth beilegt, weil Chlorsilicium von 59° und Bromsilicium von 153° Siedepunct um 94 oder 3.31,5 Grade auseinander liegende Siedepuncte haben. Um hierüber weitere Aufschlüsse zu erhalten, hat Hofmann F. B. Duppa veranlasst, eine Untersuchung über Bromtitan anzustellen.

Man erhält das bisher noch nicht bekannt gewesene Bromtitan, indem man über ein bei Rothgluth gehaltenes Gemenge von Kohle und Titansäure Bromdampf leitet. Es destillirt als eine rothe Flüssigkeit ab, die in der Vorlage zu einer Masse von Krystallen erstarrt. Mit einem Ueberschusse von Quecksilber destillirt, das alles Brom aufnimmt, wird es rein und erscheint dann in bernsteingelben Massen von schön krystallinischer Structur. Dieses Bromid zieht sogleich Feuchtigkeit an, mit Wasser zerfällt es in Bromwasserstoff und Titansäure.

Dieses Bromtitan = $TiBr^3$ hat ein spec. Gew. von 2,6. Es schmilzt bei 39°, siedet bei 230°. Dieser Siedepunct ist um 3.31,33 höher als der vom Chlortitan $TiCl^3$, das bei 135° siedet, da 3 : 31,33 — 95. In der That ist dieses dieselbe Differenz, die Chlor- und Bromsilicium zeigen. Es ist also wohl begründet, anzunehmen, dass Kieselsäure auch dieselbe Molecular-Constitution habe wie Titansäure. Die Formeln sind also SiO^3, TiO^3.

Das Aequivalent des Titans, unter Voraussetzung von Titansäure = TiO^2, ist 24,29. Es muss, um die Säure TiO^3 schreiben zu können, auf 36,39 erhöht werden. Das Protoxyd wird dadurch ein Sesquioxyd; es sind die wichtigsten Verbindungen wie folgt umzuschreiben:

	Alte Formel	Neue Formel
T	= 24,29	$Ti = 36{,}39$
TiO	= Oxydul	Ti^2O^3
Ti^2O^3	= Oxyd	$Ti^4O^9 = Ti^2O^3 + 2\,TiO^3$
TiO^2	= Säure	TiO^3
$TiCl^2$	= Chlorid	$TiCl^3$
$TiBr^2$	= Bromid	$TiBr^3$

(*Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. N. 19.*) *B.*

Ueber den Fettgehalt mehrerer Chocoladesorten.

Da jetzt so viele Verfälschungen der Chocolade vorkommen, hat sich Dr. K. Lintner veranlasst gefunden, mehrere käufliche Sorten Chocolade einer Untersuchung zu unterwerfen.

Die Cacaobutter wird den Cacaobohnen entzogen und dafür Hammeltalg hinzugesetzt. Der Zimmt wird durch ein Gemisch von zerstossenen Krachmandelsorten mit Spuren von Zimmt vertreten, und es werden in dieses Cacaogemisch die Cacaoschalen, Bohnenmehl, Erbsenmehl, so wie andere Mehlsorten hineingeworfen. Peruanischer Balsam muss die Vanille ersetzen. Vorzüglich lenkte Lintner sein Augenmerk auf den Fettgehalt derselben. Quecksilber, Mennige und Ocker, welche Substanzen man sogar jetzt schändlicher Weise auch den Chocoladen beigemischt gefunden hat, wurden nicht gefunden. Um die Menge des Fettes und seine Natur zu bestimmen, wurde aus einer abgewogenen Menge Chocolade das Fett mit Aether ausgezogen, der Aether verdunstet, das Fett gewogen und der Schmelzpunct derselben bestimmt.

Sämmtliche Chocoladesorten waren schon 1 Jahr lang auf dem Lager aus derselben Fabrik.

Reine Cacaobutter hatte ihren Schmelzpunct bei 24⁰ R., reiner Hammelstalg bei 38⁰ R.

1) Feine Gewürzchocolade, das Pfund zu 24 kr., enthielt 19,85 Proc. Fett. Schmelzpunct 26⁰ R. — Die Farbe dieser Sorte war schwärzlich, die Oberfläche matt, fettig und schimmelig. Die Masse liess sich leicht zerreiben und war doch so weich, dass das Pulver stark zusammenklebte. Der Bruch zeigte ein ungleiches Korn, der Geschmack war schwach bitter.

2) Das Pfund zu 36 kr. enthielt 21,71 Proc. Fett. Schmelzpunct 26⁰ R.

3) Das Pfund zu 48 kr. enthielt 18,91 Proc. Fett. Schmelzpunct 26⁰ R. — Diese beiden Sorten unterscheiden sich von der ersteren unmerklich, und die letztere war sehr stark schimmelig. Das Pfund zu 1 fl. enthielt 16,41 Procent Fett. Schmelzpunct 22⁰ R. — Diese Sorte besass ein gleichmässigeres Korn wie die vorhergehenden, war von hellerer Farbe, aber auch etwas schimmelig. Obgleich der Geschmack süsser und diese Sorte als „Feinste Chocolade mit feinen Gewürzen und Vanille" bezeichnet war, so hatte sie doch einen unangenehmeren Geschmack als die vorhergehenden.

4) Das Pfund zu 1 fl. 36 kr. enthielt 16,46 Procent Fett. Schmelzpunct 24° R. — Diese Sorte war bezeichnet als „Extrafeine Chocolade mit feinster Vanille". Sie entsprach allen Eigenschaften einer guten Chocolade.

Lassen die Schmelzpuncte der erhaltenen Fette der ersten vier Sorten und das schimmelige Ansehen derselben schon auf Beimengung fremder Fette schliessen, so ist es gewiss auffallend, dass gerade die billigeren Sorten einen grösseren Fettgehalt zeigen. *(N. Repert. für Pharm. Bd. 5. Heft 3.)* *B.*

Ueber das Vorkommen und die Entstehung einiger Pflanzenschleime.

C. Nägeli und C. Cramer haben in ihrer Abhandlung: Pflanzenphysiologische Untersuchungen von C. Nägeli und C. Cramer, Zürich, bei Friedr. Schultess, 1855; ihre Ansichten über das Vorkommen und Entstehen einiger Pflanzenschleime ausgesprochen, woraus Nachstehendes in der Kürze genommen ist.

Betrachtet man einen feinen Quer- oder Längenschnitt durch den reifen Samen von *Cydonia vulgaris, Linum usitatissimum* oder *Plantago Psyllium*, in starkem Weingeiste liegend, unter dem Mikroskope, so bemerkt man zu äusserst eine wasserhelle, structurlose Zone, welche bei vorsichtigem Wasserzusatze langsam aufquillt und sich als eine einfache Schicht bis zum Verschwinden des Lumens verdickter Zellen zu erkennen giebt. Bei *Cydonia* zeigen die Seitenwände der Epidermiszellen im aufgequollenen Zustande oft noch lange Zeit feine Querstreifen, welche vermuthlich die Folge einer Faltung der Membran beim Austrocknen der Samen sind.

Der in der Reife platt gedrückte, von der breiten Seite betrachtet eiförmig-lancettliche Leinsamen besteht aus: Samenschale, Eiweiss und Embryo. Erstere wird aus sechs wesentlich verschiedenen Zellschichten zusammengesetzt, von denen die drei äusseren, so wie die innerste unter allen Umständen leicht nachzuweisen sind. Die äusserste Schicht der Samenschale bildet die Epidermis, bestehend aus prismatischen, ganz mit Schleim ausgefüllten Zellen. Der *Cuticula* liegen inwendig kleine, in Salzsäure und Kali unlösliche Körnchen an. Unter der Epidermis befindet sich eine meistens einfach, gewöhnlich nur am Chalaza-Ende des Samens und zu beiden Seiten der Raphe doppelte bis mehrfache Schicht niedergedrückter,

linsenförmiger Zellen mit ziemlich dicken Wandungen. Die dritte Schicht ist durchweg einfach und wird von bandförmigen, in der Längsrichtung des Samens mit den breiteren Seitenflächen sich berührenden Zellen dargestellt. Ihre Wände sind bräunlich-gelb gefärbt und häutig, besonders an den Zellenrändern des Samens, wo die Zellen grössere Dimensionen besitzen, deutlich porös. Die vierte Zellenlage, ebenfalls einfach, wird sehr leicht übersehen, sie besteht aus engen und langen, in der Richtung der Breite des Samens verlaufenden Zellen. Die fünfte Schicht, ursprünglich aus vielen Zelllagen gebildet, fehlt nicht selten ganz, während sie in anderen Fällen eine beträchtliche Dicke erreicht und sich als ein farbloser, auf Querschnitten undeutlich längsgestreifter Gürtel zeigte. Die Zellen der innersten, wiederum einfachen und nie fehlenden Schicht der Samenschale endlich sind tafelförmig, nicht selten porös verdickt und mit einem das Licht stark brechenden, braun gefärbten Inhalte ausgefüllt. Die parenchymatischen dünnwandigen Eiweisszellen sind reich an Oel. Wässerige Jodtinctur für sich ist ohne färbende Wirkung auf die verschiedenen Theile des Samens. Durch Doppelt-Jodzink färben sich die Wandungen der Zellen des Endosperms und der Cotyledonen des Embryos schön indigblau. Die Epidermiszellen werden mit Ausnahme der *Cuticula* ziemlich rein, aber schwach blau, die porösen, tafelförmigen Zellen und die linsenförmigen Zellen werden schwach und schmutzig-blau, die durchsichtige Zone nimmt eine schöne röthlich-violette Farbe an.

Schmidt hat zuerst in einer umfassenden Arbeit die Natur der Pflanzenschleime kennen gelehrt und die Formel $C^{12}H^{10}O^{10}$ für dieselben festgesetzt. Schmidt's Untersuchungen über den Quitten- und Leinsamenschleim haben in der Hauptsache zu den nämlichen Resultaten geführt. Die Analyse von Quitten- und Leinsamenschleim gab:

	Quittenschleim		Leinsamenschleim
C	46,60	C	44,90
H	6,11	H	6,03
O	47,29	O	49,07.

Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure wurde aus Quittenschleim besonders viel Zucker erhalten. Rauchende Salpetersäure mit rauchender Schwefelsäure, in dem bekannten Verhältnisse von 1 zu 2 gemengt, verwandelt den fein gepulverten, in der Kälte eingetragenen Schleim in eine Nitroverbindung, welche in höherer Tem-

peratur explodirt. Beim Kochen in verdünnter Salpetersäure entstand aus Quittenschleim nur Kleesäure, aus Leinsamenschleim hauptsächlich Kleesäure, ausserdem noch ein in Wasser und verdünnter NO^5 kaum lösliches, in KO ziemlich leicht lösliches Pulver, dessen einzelne Körner, ganz abweichend von der Schleimsäure, aus concentrisch angeordneten krystallinischen Schuppen oder Nadeln bestehen. Eine Elementar-Analyse liess sich der geringen Menge wegen nicht ausführen.

Die Angabe Kützing's, dass Quittenschleim durch Jod und Schwefelsäure eine blaue Farbe annehme, fanden Nägeli und Cramer bestätigt. Unter dem Einflusse von Doppelt-Jodzink färbte sich Quittenschleim nach einigen Tagen prächtig roth. Bei Leinsamen- und Flohsamenschleim konnte man nie eine Färbung zu Stande bringen.

Schmidt hält die Pflanzenschleime für dem Gummi ähnliche Kohlenhydrate, plus einer grösseren oder geringeren Menge von phosphorsaurem und pflanzensaurem Kalk, in denen die relative Menge der letzteren (abgesehen von den morphologischen Bedingungen der Entwickelungsstufe u. s. w.) ihre physikalischen Eigenschaften (Löslichkeits-Verhältnisse) bedingen. Was zunächst die Bedeutung des Salzgehaltes dieser Verbindung betrifft, so schlägt Nägeli dieselbe etwas niedriger an. Er brachte gleiche Gewichtstheile fein gepulverten, lufttrocknen Quitten- und Leinsamenschleimes mit gleichen Theilen Wasser in verschiedenen Gläschen zusammen und liess die Masse vollständig aufquellen. Der Quittenschleim bildete eine kaum bewegliche Gallerte, der Leinsamenschleim einen relativ leicht fliessenden Schleim. Diese Angabe würde schon ohne Weiteres genügen, um zu beweisen, dass das Aufquellungs-Vermögen dieser Schleime dem Salzgehalte keineswegs proportional ist, denn der Quittenschleim enthält im unreinen Zustande nach Schmidt's eigenen Untersuchungen 10,4, durch Alkohol gefällter Leinsamenschleim 11,053 Proc. Aschenbestandtheile und zwar meist kohlensauren Kalk mit etwas Kali, phosphorsauren Kalk, Eisenoxyd (Quittenschleim, ausserdem noch Spuren von Schwefelsäure und Talkerde). Den Aschengehalt des Quittenschleims hat Nägeli nicht bestimmt, aber die Aehnlichkeit der Resultate der Analyse und derjenigen von Schmidt berechtigt wohl, denselben auf höchstens 1 Proc. anzuschlagen, während der Leinsamenschleim natürlich seinen ganzen Gehalt von 11 Proc. besass.

Die Ursache des verschiedenen Aufquellungs-Ver-

mögens verschiedener Schleime sucht Nägeli daher in ihrer Molecular-Constitution, vom physiologischen Standpuncte aus muss jedenfalls ein Unterschied zwischen verschiedenen Schleimen gemacht werden. Kirschgummi, Traganth sind Secretions-Producte der Pflanze, die übrigen Schleime dagegen, also Leinsamen- und Quittenschleim, überhaupt alle Samenschleime, so wie der Schleim der Salepknollen und mancher Wurzeln, der Schleim der Cacteen und Knorpeltange treten als Verdickungsschichten der Zellmembran auf und beurkunden dadurch ihre nächste Verwandtschaft mit der Cellulose, während Kirschgummi und Traganth in physiologischer Beziehung zum arabischen Gummi gehören.

15,43 Grm. lufttrockne Quittenkerne gaben nach wenigstens fünfmaliger Digestion mit lauem Wasser 1380 Cubikcentimeter oder Gramm Schleim. Ausser den Epidermiszellen, die im trocknen Zustande nur die geringe Dicke von circa 0,075 Millim. besitzen, geben keine anderen Zellen Schleim. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 27.)*

B.

Ueber die Menge der aus dem flüssigen Styrax zu gewinnenden Zimmtsäure.

Um zu ermitteln, welches das ergiebigste Material zur Darstellung von Zimmtsäure sei, hat J. Löwe in neuerer Zeit zuerst Versuche mit dem flüssigen Styrax ausgeführt, der im Handel viel billiger zu beziehen ist, als die verschiedenen Balsamarten, die gleichfalls zu deren Ausbeutung benutzt werden. Der flüssige Styrax wurde zu diesem Zwecke in einer alten Porcellanschale (besser eisernen Schale) mit einer concentrirten Sodalösung übergossen und unter Zusatz von so viel gebranntem und gelöschtem Kalke, als der annähernden Berechnung nach zur Bildung von Aetznatron erforderlich, ungefähr 8 Stunden auf dem Sandbade unter Ersatz der verdampfenden Flüssigkeits-Antheile andauernd gekocht. Nach Verlauf dieses Zeitraumes wurde der Inhalt der Schale noch mit der doppelten Quantität kochenden Wassers übergossen und nach dem Absetzen des unlöslichen Rückstandes die darüber stehende Flüssigkeit durch Decantation entfernt und dieses Auswaschen mit heissem Wasser noch mehrmals wiederholt. Diese angeführten Operationen wurden mit dem Rückstande 4 Mal immer unter Zusatz neuer Sodalösung und Aetzkalk nebst achtstündigem Kochen

erneuert und zwar so lange, als eine Probe der gelblichen Lösung bei Zusatz von verdünnter Salzsäure noch einen erheblichen Niederschlag gab. Die so gesammelten Flüssigkeitsmengen wurden mit roher Salzsäure schwach angesäuert, der erhaltene Niederschlag auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen und zwischen Fliesspapier mit der Presse ausgepresst, darauf mehrmals in Sodalösung aufgenommen, gefällt, gewaschen und bei 100° C. getrocknet. Aus 2 Pfd. flüssigem Styrax wurden so gut 15 Loth Zimmtsäure erhalten, also ungefähr $23\frac{1}{2}$ Procent. Mit zweifach-chromsaurem Kali und Schwefelsäure gab eine Probe der Masse beim Erwärmen den bekannten charakteristischen Geruch nach Benzoylwasserstoff, und alle ferneren damit ausgeführten Versuche ergaben die Reactionen, welche der Zimmtsäure eigenthümlich sind. Aus Alkohol krystallisirte beim langsamen Verdunsten der etwas bräunlich gefärbten Lösung diese Säure in grossen, wasserhellen, rhombischen Prismen ganz in den charakteristischen Gestalten, wie sie in dem trefflichen Handbuche der chemischen Krystallographie von Rammelsberg bildlich dargestellt sind. Ihr specifisches Gewicht fand der Verf. übereinstimmend mit den vorhandenen Angaben. Aus Alkohol einmal in derben Formen krystallisirt, sind die Krystalle in demselben kalten Lösungsmittel, wahrscheinlich wegen grösserer Cohäsion, weit schwieriger löslich, als im fein präcipitirten Zustande, so dass sie sich mit kaltem Weingeist ohne erhebliche Auflösung abwaschen lassen; in gelinder Wärme jedoch werden sie schnell aufgenommen. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. H. 3.)*

H. B.

Zur Aetherbildung.

Einer der merkwürdigsten Umstände der Aetherbildung ist ohne Frage die Erscheinung, dass ein Körper nur durch seine Gegenwart diese hervorrufen kann, ohne selbst die geringste Veränderung zu erleiden. Alvaro Reynoso hat Versuche angestellt mit verschiedenen Substanzen, um Licht über diese Frage zu verbreiten; aber nur eine einzige hat ihm ein positives Resultat gegeben: Quecksilberjodür.

Dieser Körper wurde mit absolutem Alkohol in eine grüne, an einem Ende verschlossene Glasröhre gefüllt, das andere Ende über der Lampe zugeschmolzen und die so präparirte Röhre in einen Flintenlauf eingeschlossen

und in ein Oelbad gebracht. Bei 300° wird die Masse schwarz und es entwickelt sich eine grosse Menge Gas. Es würde gefährlich sein, diese Producte zu sammeln und man ist genöthigt, den Flintenlauf so rasch wie möglich zu entfernen.

Erwärmt man aber nur bis auf 240° 4—5 Stunden lang, so findet die Aetherbildung statt, ohne dass sich die Masse schwärzt. Das Quecksilberjodür (?) krystallisirt zum Theil heraus und eine kleine Menge bleibt in dem überschüssigen Alkohol gelöst. Die so erhaltene Aethermenge ist recht beträchtlich.

Reynoso constatirt, dass sich hierbei rothes Jodquecksilber bildet. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Février 1856.)* A. O.

Ueber die Bildung des Caprylaldehyds.

Bouis hat jetzt gefunden, dass bei Bereitung des Caprylalkohols aus der Seife des Ricinusöls daneben auch Caprylaldehyd entsteht.

Bouis verseift das Oel mittelst Natron und entfernt den Ueberschuss des Alkalis durch Chlornatrium. Er löst die ausgepresste Seife in Wasser, scheidet sie aus dieser Lösung nochmals durch Kochsalz aus und unterwirft die vollkommen trockne Seife der Destillation. Man erhält hierdurch eine bei 172° siedende Flüssigkeit; unter den Säuren, die in der Retorte bleiben, liess sich die Fettsäure durchaus nicht nachweisen.

Ricinolsaures Natron verhält sich genau ebenso.

Bouis erklärt nun die Bildung des Caprylalkohols und Caprylaldehyds folgendermaassen:

Bei plötzlich so hoch gesteigerter Temperatur, dass das Alkali schmilzt, bildet sich der Alkohol neben Fettsäure, indem Wasserstoff entweicht.

$C^{36}H^{34}O^{6}$ Ricinolsäure $+$ 2 KO, HO $=$ $C^{20}H^{16}K^{2}O^{8}$ fettsaures Kali $+$ $C^{16}H^{18}O^{2}$ Caprylalkohol $+$ 2 H. Geht aber die Zersetzung langsam vor sich und steigt die Temperatur nicht über 225—230°, so ist das Destillat ein Gemenge von Caprylalkohol und Aldehyd, und im Rückstande findet sich in dem Maasse, als der Aldehyd im Destillate zunimmt, weniger Fettsäure. Bouis hat auch die Verbindung dieses Aldehyds mit zweifach-schwefligsaurem Ammoniak dargestellt.

Der Caprylaldehyd, $C^{16}H^{16}O^{2}$, ist eine stark lichtbrechende Flüssigkeit, von brennendem Geschmacke,

unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether und fetten Oelen, verbrennt mit schöner, leuchtender, nicht russender Flamme, siedet bei 171°, sein spec. Gew. ist 0,819. Er reducirt aus der ammoniakalisch gemachten Lösung von salpetersaurem Silberoxyd das Silber in Form eines schönen Metallspiegels. Einige Monate über Platinmohr und in Sauerstoff aufbewahrt, hat er sich nicht verändert.

Salpetersäure wirkt sehr lebhaft ein und verwandelt ihn in eine braune zähe Masse. Er verbindet sich mit zweifach-schwefligsauren Alkalien, die in der Lösung des letzteren Salzes unlöslich sind.

Da bei der Bildung des Caprylaldehyds aus den Ricinolarten durchaus kein Gas entwickelt und keine Fettsäure gebildet wird, so scheint die Natronseife, die als Rückstand in der Retorte als eine schmierige, endlich teigartige Masse bleibt, die neue Säure $C^{20}H^{18}O^{4}$ zu enthalten, denn man hat: $C^{36}H^{34}O^{6}$ Ricinolsäure = $C^{16}H^{16}O^{2} + C^{20}H^{18}O^{4}$. *(Compt. rend. T. 41. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 55.)* *B.*

Ueber die Identität des Peucedanins mit dem Imperatorin.

Die grosse Aehnlichkeit der Formeln und Eigenschaften des Peucedanins $C^{24}H^{12}O^{6}$ und Imperatorins $C^{24}H^{12}O^{5}$ veranlassten Dr. R. Wagner, dieselben einer vergleichenden Untersuchung zu unterwerfen. Da das Peucedanin von Erdmann analysirt und die Analyse unter Erdmann's Leitung von F. Bothe wiederholt worden war, so benutzte Wagner in Bezug auf diesen Körper das von Erdmann und Bothe Mitgetheilte, ohne genöthigt zu sein, Peucedanin nochmals zu untersuchen. Die Formel ist durch übereinstimmende Versuche als festgestellt zu betrachten.

Mit dem Imperatorin, welches vor länger als 13 Jahren und nur einmal analysirt worden war, verhielt es sich aber anders. Eine Revision der Formel erschien bei der Aehnlichkeit des Imperatorins mit dem Peucedanin nothwendig. Eine vergleichende Zusammenstellung der von den Chemikern über beide Körper angeführten Eigenschaften zeigt die grosse Uebereinstimmung des Imperatorins mit dem Peucedanin.

Das Imperatorin ist vollkommen weiss, durchsichtig und krystallisirt in glänzenden rhombischen Prismen; es

ist ohne Geruch, der Geschmack ist scharf und brennend pfefferartig. (Wackenroder).

Das Peucedanin krystallisirt in stark glänzenden farblosen Prismen, die dem rhombischen System angehören (Bothe); die weingeistige Lösung hat einen scharfen Geschmack. Das Peucedanin selbst ist ohne Geruch und Geschmack (Erdmann). Diese scheinbare Differenz hinsichtlich des Geschmacks hat ihren Grund darin, dass das von Wackenroder beschriebene Imperatorin noch kleine Mengen eines fest anhaftenden, äusserst scharf schmeckenden Harzes enthielt.

Das Imperatorin erweicht bei 65°, schmilzt bei 75° zu Kugeln, die schwerer als Wasser sind. Diese Oeltropfen sind noch flüssig bei 20° und erstarren erst nach einiger Zeit zu einer krystallinischen Masse; bei stärkerem Erhitzen giebt das Imperatorin Dämpfe von sich, die Nase und Mund reizen. Nach dem Schmelzen bleibt das Imperatorin noch einige Zeit lang flüssig und erstarrt erst nach dem Umrühren mit einem Platinlöffel zu einer Masse von Wachsconsistenz. (Wackenroder).

Das Peucedanin schmilzt bei 75°; die geschmolzene Masse bräunt sich bei 130°, wobei ein geringes Sublimiren statt findet. (Bothe.)

Die geschmolzene Masse geht nur langsam wieder in den festen Zustand über. Zuerst bildet sich ein zäher Syrup, um den sich endlich eine wachsähnliche Masse bildet. Wird die gerinnende Masse umgerührt, so erstarrt das Ganze oft augenblicklich. (Erdmann.)

Das Imperatorin ist nicht löslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, Aether, Olivenöl und Terpentinöl. (Wackenroder.)

Das Peucedanin löst sich nicht in Wasser, wohl aber in Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen. (Erdmann.)

Durch Alkalien wird das Imperatorin gelöst und aus der Lösung durch Säuren gefällt. (Wackenroder.)

In Alkalien ist das Peucedanin löslich und wird aus der Lösung durch Säuren unverändert gefällt. (Erdmann.)

Mit Salpetersäure bildet sich aus dem Imperatorin eine Flüssigkeit, die nach Zusatz von Kali und Ammoniak goldgelb wird. Ebenso erhält man durch Behandeln des Imperatorins mit salpetriger Salpetersäure eine Flüssigkeit, aus welchem Wasser einen krystallinischen Niederschlag bildet. (Wackenroder.)

Durch Behandeln des Peucedanins mit Salpetersäure erhält man Oxypikrinsäure (Styphninsäure) und einen krystallinischen Körper, das Nitropeucedanin

$$C^{24} \left.\begin{matrix} H^{11} \\ NO^{4} \end{matrix}\right\} O^{6}. \quad \text{(Bothe.)}$$

Wagner erhielt nach folgender Darstellungsweise eine reiche Ausbeute an Imperatorin: 1 Kilogrm. lufttrockne, fein zerschnittene Meisterwurzel wird in einen Verdrängungs-Apparat gebracht und mit 3 Litern Weingeist von etwa 75 Proc. bei gewöhnlicher Temperatur extrahirt. Durch die ausgezogene Wurzel lässt man noch 1 Liter Weingeist und zur vollständigen Verdrängung des Weingeistes 1 Liter Weingeist laufen. Die Auszüge werden vereinigt und im Wasserbade oder im Destillations-Apparat, am besten bei etwa 60°, verdampft, bis ungefähr 1 Liter Flüssigkeit zurückgeblieben ist. Die Flüssigkeit trennt sich beim ruhigen Stehen in zwei Schichten, eine grössere hellbraune, untere und wässerige, süss und aromatisch schmeckende, und in eine obere harzähnliche, braungefärbte. Letztere wird von der wässerigen Schicht getrennt und in einer Porcellanschale ausgebreitet hingestellt. Nach einigen Tagen ist sie in eine körnig krystallinische Masse verwandelt, die zwischen Fliesspapier gepresst wird, um das fette Oel zu entfernen, das mit Leinöl die grösste Aehnlichkeit hat, sich mit Kali gelb färbt und dabei den charakterischen Geruch nach Leinölsäure entwickelt. Die erhaltene körnige Masse wird durch Behandeln mit Kalkmilch und durch Umkrystallisiren aus kaltem Alkohol gereinigt.

Wagner hält die angegebene Methode der Darstellung für vortheilhafter, als die früher befolgte, wobei Aether zur Extraction der Wurzel benutzt wird.

Dieselbe Methode ist auch von demselben mit Vortheil zur Darstellung des Peucedanins aus *Peucedanum officinale* angewendet worden. Die von Wackenroder mitgetheilte Bemerkung, dass nur aus alter Imperatorinwurzel Imperatorin krystallinisch dargestellt werden könne, hat Wagner vollständig bestätigt.

Die Elementar-Analyse des bei 60° getrockneten Imperatorins gab folgende Resultate:

I. 0,441 Grm. gaben 1,132 Grm. $CO^2 = 0{,}309$ Grm. oder 70,06 Proc. Kohlenstoff. 0,246 Grm. $HO = 0{,}027$ Grm. oder 6,19 Proc. Wasserstoff.

II. 0,329 Grm. gaben 0,849 Grm. CO^2 = 0,231 Grm. oder 70,21 Proc. Kohlenstoff. 0,189 Grm. HO = 0,021 Grm. oder 6,48 Proc. Wasserstoff.

Diese Zahlen führen zu der Formel $C^{24}H^{12}O^6$, welche erfordert:

24	C	70,59
12	H	5,89
6	O	23,52
		100,00.

Eine zweite Abhandlung wird die Constitution des Peucedanins betreffen. Einstweilen bemerkt Wagner, dass das Peucedanin beim Behandeln mit weingeistiger Kalilösung in Angelicasäure und Oreoselin zerfällt:

$$\underbrace{C^{24}H^{12}O^6}_{\text{Peucedanin}} + KO, HO = \underbrace{C^{10}H^7KO^4}_{\text{Angelicasaures Kali}} + \underbrace{C^{14}H^6O^4}_{\text{Oreoselin.}}$$

Es hat deshalb das Peucedanin grosse Aehnlichkeit mit dem Athamantin. In Folge der Kenntniss der Spaltungsproducte des Peucedanins ist die Möglichkeit gegeben, diesen Körper durch Synthese darzustellen. Man würde zu diesem Zwecke Angelylchlorür durch Behandeln von Angelicasäure mit Phosphorsuperchlorid (PCl^5), oder durch Einwirkenlassen von Phosphoroxydchlorür (PO^2Cl^3) auf angelicasaures Kali darstellen und mit diesem Chlorür Oreoselin behandeln:

$$\underbrace{C^{10}H^7O^2Cl}_{\text{Angelylchlorür}} + \underbrace{C^{14}H^6O^4}_{\text{Oreoselin}} = HCl + \underbrace{C^{24}H^{12}O^6}_{\text{Peucedanin.}}$$

(N. Jahrb. für Pharm. Bd. 2. H. 2. p. 83—88.) *B.*

Kino.

H. Eissfeldt hat die beiden Sorten Kino, welche in Deutschland hauptsächlich im Handel vorkommen, nämlich 1) das *Kino malabricum seu amboinense* und 2) das *Kino bengalense* (Buteagumini) auf ihren Gehalt an Gerbsäure untersucht.

Beim Behandeln des malabrischen Kinos mit Aether und Verdunsten des ätherischen Auszugs wurden Krystalle erhalten, welche sich leicht in Wasser lösten, mit essigsaurem Bleioxyd einen weissen Niederschlag gaben und verdünnte Eisenchloridlösung rein grün färbten. Dieselben Krystalle wurden durch Fällung des wässerigen Kino-Auszugs mit Bleiacetat, Zersetzung des Niederschlags mit

Schwefelwasserstoff, Abdampfung des Filtrats und Behandlung des Rückstandes mit Aether gewonnen. Da die Krystalle sich nach der Sublimation unverändert erwiesen, so unterwarf Eissfeldt das Kino in einer Retorte der trocknen Destillation, wobei er ausser den empyreumatischen Producten eine klare wässerige Flüssigkeit von Kreosotgeruch erhielt, die nach bewirkter Concentration zu einer schwarzen krystallinischen Masse erstarrte. Diese durch nochmalige Sublimation und Pressen zwischen Fliesspapier gereinigt, waren den mittelst Aether erhaltenen Krystallen gleich und zeigten in ihrem chemischen Verhalten und bei der Analyse, die $C^6H^3O^2$ ergab, dass sie Brenzkatechin waren. Da das Buteakino bei der Behandlung mit Aether kein Brenzkatechin geliefert hatte, wohl aber das malabrische Kino; da aber beide Kinosorten bei der trocknen Destillation Brenzkatechin ergaben, so folgert hieraus Eissfeldt, dass in dem malabrischen Kino Brenzkatechin enthalten ist, in dem Buteakino dagegen nicht, und dass also bei der Bereitung des malabrischen Kino eine hohe Temperatur angewendet wird.

Reine Kinogerbsäure aus dem Kino darzustellen, gelang Eissfeldt nicht, weder nach der Methode von Berzelius mittelst Schwefelsäure, noch nach der von Gerding mittelst Leim. Durch partielle Fällung mit essigsaurem Bleioxyd erhielt er zwar einen ganz weissen Niederschlag, dieser aber veränderte sich so leicht, dass nach dem Auswaschen und Zersetzen durch Schwefelwasserstoff ein braunes Filtrat erhalten wurde, welches abgedampft ganz dem gewöhnlichen Kino glich. Eissfeldt hält die Zersetzung, welche das Kino schon bei der Bereitung erfährt, für den Grund, aus welchem reine Kinogerbsäure sich aus dem Kino nicht darstellen lässt. Schliesslich weiset Eissfeldt noch nach, dass die aus der Moringerbsäure durch trockne Destillation dargestellte Brenzmoringerbsäure nichts Anders ist, als Brenzkatechin. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XVI. 101—109.)* G.

Constitution des Chinins.

Liebig drückt das Aequivalent des Chinins durch die Formel $C^{20}H^{12}NO^2$ aus, während Regnault aus seinen Analysen die Formel $C^{40}H^{24}N^2O^4$ ableitet. Laurent dagegen gelangte zu der Formel $C^{38}H^{22}N^2O^4$. Die von Strecker angestellten Versuche und Analysen lassen keinen Zweifel, dass die Formel mit 40 Aeq. Kohlenstoff

die richtige ist. Strecker wurde bei seinen desfallsigen Ermittelungen auch zur Darstellung des Jodäthylchinins und des Jodmethylchinins geführt. Die Entstehung des Jodäthylchinins liess sich durch die Gleichung:

$$\underbrace{C^{40}H^{24}N^2O^4}_{\text{Chinin}} + \underbrace{C^4H^5J}_{\text{Jodäthyl}} = \underbrace{C^{44}H^{29}N^2O^4J}_{\text{Jodäthylchinin,}}$$

die des Jodmethylchinins durch die Gleichung:

$$\underbrace{C^{40}H^{24}N^2O^4}_{\text{Chinin}} + \underbrace{C^2H^3J}_{\text{Jodmethyl}} = \underbrace{C^{42}H^{27}N^2O^4J}_{\text{Jodmethylchinin}}$$

darstellen.

Die wässerigen Lösungen des Jodäthylchinins und des Jodmethylchinins gaben mit Ammoniak keinen Niederschlag, wie das bei den Chininsalzen der Fall ist. Auch auf Zusatz von Kalilauge blieb die Lösung anfänglich klar und erst nach Zusatz einer bedeutenden Menge derselben wurde die Lösung getrübt und es schied sich ein Niederschlag ab, der indessen den ursprünglichen Jodverbindungen glich. Erst als die wässerige Lösung des Jodäthylchinins mit Silberoxyd versetzt wurde, bildete sich gelbes Jodsilber und die Lösung nahm eine stark alkalische Reaction an und hinterliess filtrirt und unter der Luftpumpe neben Schwefelsäure abgedampft einen Rückstand, der, in Wasser oder Alkohol aufgelöst, auf Zusatz von Aether allmälig farblose Krystalle bildete, welche sich als eine neue Basis erwiesen. Die neue Basis nennt Strecker Aethylchinin.

Das Aethylchinin verbindet sich in zwei verschiedenen Verhältnissen mit Schwefelsäure nach den Formeln:

1) $C^{44}H^{29}N^2O^5, SO^3 + HO, SO^3 + 4\,HO$ und
2) $C^{44}H^{29}N^2O^5, SO^3 + 8\,HO$.

Das Chloräthylchinin ist zusammengesetzt nach der Formel: $C^{44}H^{29}N^2O^4Cl$.

Alle Eigenschaften des Aethylchinins und seiner Verbindungen überzeugten Strecker, dass das Aethylchinin den Ammoniumbasen zugezählt werden muss. In ihnen sind die 4 Aeq. Wasserstoff des Ammoniums durch vier organische Radicale vertreten, ausserdem hat sich aber auch Strecker durch Versuche überzeugt, dass das Aethylchinin weiter keinen durch Aethyl ersetzbaren Wasserstoff enthält, in so fern als eine concentrirte alkoholische Lösung der Base auf Zusatz von Jodäthyl, selbst nach längerer Zeit, keine Jodverbindung abschied.

Aus der Thatsache, dass das Aethylchinin eine Ammoniumbase ist, folgt unwiderleglich, dass das Chinin zu den Nitrilbasen gehört, oder mit anderen Worten, dass das Chinin eine dem Ammoniak entsprechende Verbindung ist, in welcher drei organische Radicale die Stelle des Wasserstoffs in dem Ammoniak einnehmen. Es ergiebt sich hieraus ferner, dass die Formel $C^{40}H^{24}N^{2}O^{4}$ das Aequivalent des Chinins darstellt, in so fern als diese Menge 1 Aeq. Ammoniak entspricht. Durch Hinzutreten von 1 Aeq. Jodäthyl verwandelt sich das Triäthylamin ($Ae^{3}N$) in Jodäthylammonium ($Ae^{4}NJ$) in entsprechender Weise also, wie das Chinin in Jodäthylchinin übergeht. Die mit 1 Aeq. Jodäthyl in Verbindung tretenden Basen müssen einander äquivalent sein, und es ist daher die durch die Formel $C^{40}H^{24}N^{2}O^{4}$ ausgedrückte Menge von Chinin mit $Ae^{3}N$ äquivalent, und diese Menge von Triäthylamin ist wieder mit $H^{3}N$ äquivalent. Wäre dagegen das Aequivalent des Chinins $= C^{20}H^{12}NO^{2}$, so müsste die daraus hervorgehende Jodäthylverbindung die Formel $C^{24}H^{17}NO^{2}J$ haben, welche sich nicht auf die erwiesene wahre Formel $C^{44}H^{29}N^{2}O^{4}J$ zurückführen lässt. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XV. 155—170.*) *G.*

Ueber den Ursprung des Zuckers im thierischen Organismus.

Aus Versuchen, die Poggiale mit Hunden angestellt hat, schliesst er: 1) Dass der Zucker aus stickstoffhaltiger Nahrung, vielleicht auch aus den als Nahrung aufgenommenen Fetten sich bilden könne. 2) Dass bei der Ernährung eines Thieres allein mit Fett der Zucker im Körper nicht vermindert werde. 3) Dass die stärkemehlhaltigen Nahrungsmittel im Verdauungsprocesse Zucker liefern. 4) Dass bei Thieren, die stärkemehlhaltige Nahrung bekommen, das Pfortaderblut eine bedeutende Menge Zucker enthält. 5) Bei Hunden, die mit Fleisch ernährt werden, findet man im Pfortaderblute keinen Zucker, man findet ihn aber in den Lebervenen, in der *Vena cava inferior* und selbst im arteriellen Blute. 6) Bei Thieren, die man völlig hungern liess, enthielt das Pfortadersystem keinen Zucker. 7) Aus allen diesen Sätzen zusammen folgt schon, dass bei Thieren, welche mit stickstoffhaltigen Materien und Fett ernährt werden, der Zucker in der Leber gebildet wird. (*Compt. rend. T. 40. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 23.*) *B.*

Ueber Leichenwachs (Adipocire).

Die abweichenden Meinungen der Gelehrten über die Natur und namentlich die Entstehung des Leichenwachses veranlassten Wetherill zu einigen Untersuchungen, da er durch die Ausräumung eines Kirchhofes und durch Geschenke in den Besitz von menschlichem und thierischem Adipocire gelangt war. Bekanntlich schreiben Einige die Bildung dieses Körpers der Feuchtigkeit, Andere der Trockniss des Bodens zu, in welchem die Leichen sich zersetzen. Die oben erwähnte Ausräumung eines Kirchhofes nun bot die bemerkenswerthe Erscheinung, dass die Leichen in einigen Gräbern in Fettwachs verwandelt waren, während die anderen unmittelbar an die vorigen stossenden vollständig verfault waren. Nicht minder befremdend ist die ausserordentlich gute Erhaltung mancher Leichen, wie z. B. die des Generals Washington, dessen Gesichtszüge noch nach der Aehnlichkeit seines Portraits erkenntlich waren, obwohl der nicht balsamirte Körper mehr als 40 Jahre im Grabe gelegen hatte.

Wetherill untersuchte:

1) die chemische Zusammensetzung verschiedener Proben von Adipocire;
2) die Zersetzung von Fleisch unter Wasser.

Die verschiedenen Proben von Leichenwachs waren dreierlei Art: von Schafen, von Menschen und von einem fossilen Ochsen.

Vor ungefähr 10 Jahren waren eine Anzahl Schafe in einem feuchten Grunde umgekommen und, als sie jüngst ausgegraben wurden, fand sich an ihrer Stelle Adipocire in Klumpen, an denen die äussere Gestalt der Muskeln noch erkennbar war. Das Adipocire war unter dem Mikroskop amorph, fettig anzufühlen, schwamm auf Wasser und hatte einen besonderen ranzigen Hammelgeruch, vermischt mit einem eigenthümlichen, höchst widerlichen Geruch, der alles Leichenwachs begleitet, selbst das fossile.

Erhitzt schmolz es und verbrannte mit russiger Flamme, ein wenig mit Salzsäure brausenden Rückstand hinterlassend (CaO, CO^2). Unter dem Mikroskop weisskörnig, amorph, geschmolzen und erstarrt krystallinisch-federförmig; ebenso sieht der Rückstand von der verdunsteten alkoholischen Lösung aus. Der trocknen Destillation unterworfen bleibt nur wenig kohliger Rückstand, und man erhält ein flüchtiges Fett, welches erkaltend krystallisirt.

Dieses letztere ist löslich in heissem Alkohol und scheidet sich beim Abkühlen theilweise aus. Die Masse, im Wasserbade geschmolzen und durch einen warmen Trichter filtrirt, lieferte ein hell kaffeebraunes Filtrat, welches bei 54⁰ weich, bei 62⁰ flüssig war und bei 50⁰ undurchsichtig wurde. Es enthielt keinen Stickstoff und gab beim Pressen zwischen Papier an dieses Oelsäure ab. Der Rückstand auf dem Filter gab an siedenden Alkohol ein krystallisirendes Fett ab und bestand zuletzt aus Membranen, Zellgewebe, Wolle und Schmutz mit 30 Proc. feuerbeständigen Bestandtheilen.

Das Adipocire bestand in 100 Theilen aus:

festen fetten Säuren	94,2
Membranen und Zellgewebe etc.	2,3
Asche und Schmutz	3,5

Das durchfiltrirte geschmolzene Fett enthielt 0,73 Proc. einer dunkeln Asche (hauptsächlich CaO, dann Fe^2O^3, Spuren von PO^5 und SO^3, KO und NaO). Mit Kalilauge verseift zeigte sich weder Ammoniak, noch Cholesterin. Die durch Weinsäure zersetzte Seife gab eine mit rothbrauner Farbe in Alkohol lösliche Säure, die beim Erkalten sich zum grössten Theil wieder ausschied, und zwar in perlmutterglänzenden Blättern von Bocksgeruch; später schieden sich sternförmige Gruppen aus. Die Mutterlauge, mit essigsaurem Bleioxyd gefällt, gab Bleisalze, die ein wenig ölsaures enthielten; was nicht ölsaures war, wurde zersetzt, und seine Säure zu der ersten aus Alkohol gewonnenen hinzugethan. Die wässerige Lösung von weinsaurem Alkali enthielt kein Glycerin und kaum eine Spur einer flüchtigen fetten Säure von Bocksgeruch.

Der erste Krystall-Anschuss aus der alkoholischen Lösung des verseiften Fettes erkaltete nach dem Schmelzen sternförmig und hatte 55⁰ Erstarrungspunct, beobachtet an der auf der Thermometerkugel haftenden flüssigen Substanz. Im Capillarrohr begann es bei 57⁰ zu schmelzen, war flüssig bei 59⁰ und durchsichtig bei 55⁰.

Der zweite Anschuss, dem ersten in der Wärme und beim Erstarren sich gleich verhaltend, begann im Capillarrohr bei 53⁰ zu schmelzen, wurde bei 54⁰—55⁰ flüssig, bildete bei 51⁰ Krystalle und ward bei 50⁰ undurchsichtig.

Der dritte Anschuss hatte einen Schmelzpunct von 50⁰,5.

Das menschliche Leichenfett stammte aus zwei Gräbern, von denen das eine 7 Fuss tief und 15 Jahre alt, das andere 5 Fuss tief und 5—6 Jahre alt war, beide

in feuchtem Grunde. Unter dem Mikroskop sahen beide Proben wie das des Schafes aus, enthielten keine Fettkügelchen, sondern bestanden aus unregelmässigen Massen mit Membranen. Das Adipocire von No. 2. lag am Boden des Sarges und die Beine (*femur, tibia*) daneben; es war schwammig, innen dunkel gefärbt, aussen weich und weiss, hatte innen die Eindrücke der Gebeine, aussen die der Leichenkleider. Alkohol löste es unter Hinterlassung von nicht anastomosirenden Fasern, die ohne Kern in Essigsäure verschwanden. Eine Anzahl Haare verriethen, dass dieses Fett vom Abdomen stammte. Von Muskelsubstanz war unter dem Mikroskop in beiden Proben nichts zu entdecken. Es hatten beide den eigenthümlichen Geruch, der an Fäces erinnert, aber unangenehmer ist.

Die Schmelzpuncte der ursprünglichen Substanzen waren von:

	No. 1.		No. 2.	
	a	*b*	*a*	*b*
Schmelzpunct...	56°	50°	55°	55°
Erstarrungspunct	50°	43—44°	50°	50°.

a enthielt nur wenig, *b* viel Zellgewebe.

Das spec. Gewicht schwankte zwischen 0,7487 bis 1,0. No. 1. enthielt 0,573 Proc. Asche, No. 2. enthielt 0,18 Proc. Asche, welche in beiden Fällen aus CaO, Fe^2O^3, NaO, KO, MgO (?), Cl und SO^3 bestand.

Die Zusammensetzung der beiden Proben war in 100 Theilen:

	No. 1.	No. 2.
Fette, Farbstoff und Wasser	97,8	97,3
Gewebe	2,2	2,7.

Die Fette wurden verseift, No. 1. nach Chevreul's, No. 2. nach Heintz's Methode, wobei weder Ammoniak, noch Cholesterin, noch Glycerin sich zeigte. Die ausgesalzenen Seifen gaben beim Schmelzen etwas Thonerde und Magnesiaseife zu erkennen, und bei der Zersetzung dunkel gefärbte Säuren, die krystallinisch erstarrten. Die von No. 1. hatte 57°,5 Schmelzpunct und 52° Erstarrungspunct, gab, mit einem gleichen Gewicht Alkohol geschmolzen, ein dunkles Filtrat, wovon 1 Tropfen dendritisch sternförmig erstarrte. Der Rückstand wurde mit 0,6 seines Gewichtes Alkohol behandelt und das Ausgeschiedene von 59—60° Schmelzpunct mit dem zuerst Erhaltenen vereinigt. Die dunkel gefärbte alkoholische Mutterlauge gab bei neuer Verseifung und Zersetzung

mit Schwefelsäure kein Anzeichen vom Vorhandensein einer flüchtigen Säure. Aus dem Barytsalz liess sich etwas ölsaurer Baryt ausziehen. Die fette Säure aus der alkoholischen Lösung schmolz bei 61° — 62° und erstarrte bei 45°. Der gelbe Rückstand, welcher die reichlichste Menge ausmachte und wachsartige Oberfläche hatte, schmolz bei 43°—46° und erstarrte bei 40°—45°.

Das Adipocire No. 2. wurde mit einem gleichen Gewicht Alkohol geschmolzen, nach dem Erkalten gepresst, das aus dem Filtrat noch Abgeschiedene mit dem Pressrückstand vereinigt. Das Schmelzen mit Alkohol wurde unter jedesmaliger Verminderung des letzteren zweimal nnd zuletzt noch dreimal mit gleichem Gewicht wiederholt, wobei eine weisse, blättrige Masse und eine gefärbte Flüssigkeit resultirten. Die weisse Fettmasse verhielt sich beim Krystallisiren wie sogenannte Margarinsäure. Die Schmelzpuncte der fünf letzten Producte von der Behandlung mit Alkohol waren:

	Schmelzpunct	Erstarrungspunct
No. 2.	58°	53°
„ 3.	58°	53°—52°
„ 4.	58°	53°—52°
„ 5.	58°—58°,5	53°
„ 6.	60°	55°—54°

Die alkoholischen Flüssigkeiten setzten Fette ab von folgenden Schmelz- und Erstarrungspuncten:

	Schmelzpunct	Erstarrungspunct
No. 1.	36°—46°	? 41° ? blieb lange durchscheinend
„ 2.	39°—41°	37°—35°,5
„ 4.	59°—62°	40°,5—35°
„ 5.	62°—66°	58°—53°
„ 6.	53°—56°	? 41° ? wurde erst in gewöhnlicher Temperatur allmälig matt.

Dass es isomere Modificationen der Fette gebe, hält Wetherill nicht für so ausgemacht, wie Duffy, sondern schreibt das spätere Erstarren des geschmolzenen Fettes bei steigender Temperatur der Entstehung einer Verbindung aus den verschiedenen Gemengen des Fettes zu.

Bei Zusatz von essigsaurer Magnesia und Essigsäure zu der alkoholischen Lösung No. 6. schieden sich zuerst glimmerartige Schuppen, dann beim Erhitzen ein Oel auf der Oberfläche aus. Die Schuppen waren eine Seife,

deren Säure 72° — 73° Schmelzpunct hatte, also Stearinsäure war; das Oel verhielt sich wie Palmitinsäure (62° Schmelzpunct, 47° — 39° Erstarrungspunct).

Das feste Fett No. 6., welches das am meisten durch Krystallisation gereinigte war, lieferte bei wiederholter Behandlung mit Alkohol und bei nochmaliger fractionirter Fällung mit essigsaurer Magnesia Producte, deren Schmelzpunct und Silbersalz Palmitinsäure anzeigte.

Aus der alkoholischen Mutterlauge wurden durch successive Fällung zwei Magnesiasalze erhalten, von denen das aus der neutralen Lösung gefällte aus $MgO, C^{23}H^{31}O^3$ bestand und das aus der alkalischen erhaltene weisse amorphe aus $2MgO, C^{32}H^{31}O^3$. Die Säure bei beiden schmolz bei 61°. Eine weitere Untersuchung durch fractionirte Fällung, zur Aufsuchung der Stearinsäure, war wegen Mangel an Material nicht thunlich.

Das fossile Adipocire von *Bison americanus* war ein weisses Pulver, unter dem Mikroskop amorph, talkig anzufühlen, von etwas unter 0,8365 spec. Gew. Durch heisse Salzsäure werden erdige Bestandtheile ausgezogen, und das Fett erstarrt dann verwirrt krystallinisch; aus Alkohol krystallisirt es wie Margarinsäure. An siedenden absoluten Alkohol giebt die rohe Masse nichts ab; ein Beweis, dass die fette Säure an eine erdige Base gebunden ist. Beim Verbrennen im Tiegel bildet sich kein Acroleïn und es bleiben 10,6 Proc. weisser Asche, die sich ohne Brausen in Salzsäure löst.

Die Zersetzung des Fettwachses durch Salzsäure war von einem ranzigen Geruch begleitet, die abgeschiedene Säure schied beim Schmelzen eine schwarze, flockige Masse ab, wurde gelblich, wachsähnlich und hatte 51° Schmelzpunct.

Das Adipocire bestand demnach aus:

Fett nebst etwas Farbstoff.............	86,31	Proc.
Kalk und Spuren von phosphors. Kalk ..	10,10	„
flockiger organischer Substanz........	3,59	„

oder nach Abzug der organischen Substanz aus:

fetter Säure.......	89,5
Kalkerde.........	10,5.

Demnach scheint das fossile Adipocire ein neutrales Kalksalz der gewöhnlichen fetten Säuren des Talgs zu sein.

Versuche über die Bildung des Adipocire.

Im März 1854 wurde ein Theil rohe und ein Theil gekochte Muskelfaser von dem Herzen eines Ochsen auf

einem Objectglase unter einem Deckglase mit Wasser eingeschlossen und mit Siegellack ringsum verschlossen. Im April und Mai und selbst im December war keine wesentliche Veränderung eingetreten.

Im November 1853 wurden 100 Grm. Käse in ein lose verschlossenes Gefäss gebracht, mit Wasser bedeckt, das Wasser wurde zeitweilig erneuert. Ein Stück vom Käse war des Vergleichs halber zurückbehalten und in Papier verwahrt worden. Im December 1854 war der Käse in eine weisse, dicke, citerähnliche Masse, leichter als Wasser, verwandelt; unter dem Mikroskop zeigten sich blattartige Krystalle und einige Oeltropfen. Der zurückbehaltene Käse war hart und auf der Oberfläche ölig. Beide wurden, der erstere unter Wasser, der letztere für sich, in verschlossenen Gefässen bei Seite gesetzt.

Im November 1853 wurden 673 Grm. eines Ochsenherzens mit Schuylkillwasser in einem verschlossenen Gefäss hingestellt und 816 Grm. eines solchen mit Citronensyrup und Mineralwasser. Im December 1854 hatten die Höhlen und Klappen noch ihre Gestalt und die *chordae tendineae* waren vollkommen erhalten. Die Substanz im Mineralwasser war weniger zerfallen, als die andere, aber schwarz vom Schwefeleisen. Die Muskelfaser im Innern war bei beiden schmutzig-gelbroth und zeigte unter dem Mikroskop noch ihre Structur, jedoch ohne die Querstreifung; bei der im Schuylkillwasser gelegenen Probe waren die Fasern zerbrochen, wurden von Alkohol nicht angegriffen und schrumpften mit heisser Essigsäure zusammen. Das Wasser reagirte stark alkalisch.

Zwei gekochte Eier, entschält, im Gewicht von 88 Grm., zwei andere, mit Nadelstichen bis in die Mitte versehen, im Gew. 97 Grm., und zwei andere, nicht entschält, im Gew. 96 Grm., wurden zusammen mit Wasser übergossen und in verschlossenem Gefässe aufbewahrt. Bald begannen sie sich zu zersetzen und verbreiteten heftigen Geruch. Im December 1854 waren die entschälten Eier in gelblich-weisse Stücke zerfallen, das Wasser reagirte stark alkalisch; am Boden befand sich ein dicker Absatz, der unter dem Mikroskop nichts Krystallinisches zeigte.

Im December 1853 wurde ein Ochsenherz von 1240 Grammen Gewicht in einer tubulirten Vorlage mit Sand so bedeckt, dass man noch einen Theil des Herzens sehen konnte. Auf den Sand liess man tropfenweise Wasser fallen und zog dieses nach Belieben ab. Im Mai 1854 war die organische Masse schwarz und $^1/_2$ Zoll über ihr

begann eine grüne parasitische Vegetation. Im Juni wurde das Herz, welches seine Gestalt beibehalten hatte, zerschnitten; die Trennung der Kammern war deutlich, Klappen und *chordae tendineae* wohl erhalten, der grössere Theil der Fleischsubstanz roth, weich, von Speckconsistenz, stinkend und unter dem Mikroskop amorph, vermischt mit gestreiften Muskelfasern. Das Fett, welches absichtlich vom Herzen nicht entfernt worden war, zeigte sich hart, weiss und ähnlich dem Adipocire. Das Experiment wurde nun fortgesetzt. Im December 1854 wurde das Herz herausgenommen, an der Luft getrocknet, und wog nun bloss 107 Grm., wesentlich aus dem Fett bestehend. Die *chord. tend.* waren völlig, die Klappen nur andeutungsweise erhalten. Der Geruch war talgig und zugleich wie Adipocire. Das Fett war hart und glich ganz dem Leichenwachs, war theilweise schwerer, theilweise leichter als Wasser, körnig, ein anderer Theil endlich war butterartig und von 0,8365 spec. Gew. Keiner der verschiedenen Theile enthielt Fettkügelchen, sondern nur Aggregate von eckiger, weisser Fettsubstanz von ungefähr $^1/_4$ Durchmesser der Fettkügelchen. Aether zog das Fett aus und hinterliess zusammengeschrumpfte Membranen, die in Essigsäure meist transparent wurden.

Das Fett enthielt 0,102 Proc. Asche und verrieth beim Verbrennen keinen Geruch nach Acroleïn. Der Schmelzpunct war ungefähr 47°.

Im Februar 1855, bis zu welcher Zeit das Fett in lose verstopftem Gefäss aufbewahrt war, wog es 97 Grm., d. h. 7,8 Proc. des ursprünglichen Herzens. Mit Alkohol geschmolzen und stark abgepresst erhielt man 66 Proc. Fett. Berechnet man dies auf die ursprüngliche Masse des Herzens, so erhält man für diese 4,4 Proc. Fett, was wohl geringer ist, als der wirkliche Gehalt desselben.

Aus der alkoholischen Lösung wurde ein dunkel gefärbtes Fett erhalten, welches umkrystallisirt heller wurde, bei 69°—70° schmolz und sich wie Stearinsäure verhielt, obwohl das Barytsalz nur 19,65 Proc. BaO enthielt, wahrscheinlich war die Reinigung nicht hinlänglich.

Obwohl Wetherill beim Beginn seiner Versuche zu der Annahme geneigt war, dass aus den Blut bildenden Substanzen sich das Leichenwachs bildet, so ist er nach Vollendung derselben vielmehr der Meinung, dass nur das im Körper vorhandene Fett das Adipocire abgebe, ja dass sogar ein kleiner Theil des ursprünglichen Fettes bei der Fäulniss verloren gehe, indem er an der Zersetzung

des faulenden Fibrins Theil nehme. Die Umbildung des gewöhnlichen neutralen Fettes in Leichenfett besteht in dem Verlust von Glycerin und fast der ganzen Oelsäure, so dass nichts als Stearin- und Palmitinsäure übrig bleiben. Eine ähnliche Verwandlung zeigen ja auch die Talgkerzen, welche 100 Jahre in einer Grube gelegen hatten. (Vergl. *Beetz, Poggd. Annal. LIX. 111.*)

Aus den Versuchen in den verschlossenen Flaschen sieht man, dass, wenn die Menge des Fettes zum Fibrin nur gering ist, ersteres mit letzterem zugleich zerstört wird. So mag es auch bei vielen Leichen der Fall sein, namentlich wenn der feuchte Erdboden eine Zeit lang die Zersetzungsproducte zurückhält.

Dass die Muskelfasern nicht zur Bildung von Adipocire beitragen, ist sehr wahrscheinlich, sonst würde man doch einmal unter dem Mikroskop eine Andeutung von der Structur der Faser gesehen haben, und in den obigen Versuchen hätte doch eine bemerkbare Zunahme an Fett eintreten müssen. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 68. H. 1. — Transact. of the Americ. Philos. Society. Vol. XI.*) *H. B.*

Vivianit in menschlichen Knochen.

Nicklès beschreibt *(Compt. rend. T. XLI. 1855. No. 26. p. 1196)* zwei stark blaugrün gefärbte Knochen eines weiblichen Skeletts (den *cubitus* und den *radius*), welche sich auf dem Gottesacker von Eumont (Meurthe) unter den dort seit Jahrhunderten aufbewahrten Gebeinen vorgefunden haben.

Der Ellenbogenknochen war zerbrochen und zeigte auch im Innern seiner Masse die Färbung. Nicklès überzeugte sich, dass diese nicht von Kupfer herrührt, sondern, wie er durch Schmelzen mit Alkali fand, aus phosphorsaurem Eisenoxydul besteht.

Die Markröhre der Knochen zeigte sich unter der Loupe mit vielen glänzenden Puncten besetzt, welche unter dem Mikroskop als rhomboidale Prismen erschienen, wovon die einen durch horizontale Prismen begrenzt, die andern dagegen von oktaëdrischen Flächen an beiden Enden der Makrodiagonale begrenzt waren.

Die Krystalle konnten ihrer geringen Grösse wegen nicht gemessen werden; doch reichte das Material hin, Phosphorsäure und Eisen darin genau nachzuweisen. Die Krystallform dieser Verbindung machte es gewiss, dass diese Krystalle Vivianit seien.

Die Entstehung dieser Verbindung ist so zu erklären, dass der phosphorsaure Kalk der Knochen durch das eisenhaltige Wasser, in welchem sie auf diesem Gottesacker gelegen haben mögen, zersetzt wurde und sich phosphorsaures Eisenoxydul daraus gebildet hat.

Bekanntlich hat auch schon früher Haidinger *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 46. p. 181)* das Vorkommen von Vivianit in einem menschlichen Knochen beschrieben und seine Entstehung ähnlich erklärt. Auch Schlossberger fand in dem Magen eines Strausses zwei Nägel, welche gänzlich mit phosphorsaurem Eisenoxydul überzogen waren. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 68. H. 3.) H. B.*

Ueber die Wirkung des Chloroforms auf das Blut.

Dr. Jackson hatte Gelegenheit, das Blut einer Frau zu analysiren, welche den Wirkungen der Einathmung des Chloroforms erlegen war. Er fand, dass das Blut durch das Chloroform zersetzt war und dass das Formylchlorid sich in Formylsäure verwandelt hatte, welche er durch Destillation gewann. Das Chlor hatte sich mit dem Blut vereinigt, welches die Eigenschaft zu coaguliren und beim Aussetzen an die Luft sich zu röthen verloren hatte. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Mai 1856.*) *A. O.*

Secretion von Buttersäure, beobachtet bei Käfern.

Die Laufkäfer, viele Arten der Gattung *Carabus*, lassen, wenn man sie reizt, einen übelriechenden Saft aus einer am After liegenden Drüse, der, wie J. Pelouze nachweist, Buttersäure enthält. Dabei ist einerseits zu beachten, dass diese Insektenarten Fleischfresser sind, und dass andererseits, wie Pelouze beobachtet hat, alle Theile des Darmcanals vom Menschen, auch vom Hunde, die Eigenschaft haben, den Zucker und die Stärke, ebenso wie es durch Casein geschieht, in Buttersäure zu verwandeln. (*Compt. rend. T. 43. — Chem. Centrbl. 1856. No. 44.)* *B.*

III. Literatur und Kritik.

Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie und verwandten Wissenschaften in allen Ländern im Jahre 1855. Neue Folge. 5r Jahrgang. Erste Abtheilung. Würzburg 1856.

(Fortsetzung von Bd. CXXXIX. Heft 1. p. 78.)

Scrophularineae. Scrophularineen. — *Leptandra virginica.* Der wirksame Bestandtheil dieser amerikanischen Arzneipflanze wird Leptandrin genannt und auf folgende Weise dargestellt:

Die gröblich zerstossene Pflanze wird mit 90procentigem Alkokol ausgezogen, von der filtrirten Tinctur der Alkohol wieder abdestillirt, der Rückstand noch heiss mit der dreifachen Volummenge kalten Wassers vermischt und 8 Tage lang ruhig stehen gelassen, wobei sich das Leptandrin daraus absetzt. Man sammelt es nun, wäscht es völlig mit Wasser aus und lässt es trocknen.

Es bildet eine dem Asphalt ähnlich aussehende, schwarze oder graubraune, harzige, nach Cyan riechende und schmeckende Masse, schmeckt bitter, aber nicht widrig, verändert sich nicht an der Luft, hat einen glasglänzenden Bruch, reagirt ganz neutral und giebt ein russähnliches schwarzes Pulver. In Alkohol schwer löslich, in Wasser unlöslich.

Dieser Körper, welcher von Merrel in Cincinnati dargestellt ist, scheint also eine unreine Harzmasse zu sein, die wegen ihres Ansehens als Arzneimittel genauer untersucht zu werden verdient, gleichwie auch die Körper, welche als Zusätze dazu bereits gegeben und noch empfohlen werden, nämlich Podophyllin, Hydrastin, Iridin, Baptisin, Caulophyllin u. s. w., indem wir davon noch keine Kenntniss haben.

Labiatae. Labiaten. — *Marrubium vulgare.*

Strychneae. Strychneen.

Rubiaceae. Rubiaceen. — *Rubia tinctoria.* *Coffea arabica.*

Cinchona. — Im vorigen Jahresberichte kündigte Wiggers die Quinologie von Delondre und Bouchardat als eine sehr wichtige Erscheinung über die Chinarinden an. In diesem Jahresberichte berichtet nun Wiggers specieller darüber, da in dieser Zeit das Werk selbst in seine Hände gelangt ist und die HH. Delondre und Bouchardat ihm höchst bereitwillig vortreffliche Proben von allen den Rinden, deren Beschreibung, Abbildung und Untersuchung den Gegenstand des Werkes bilden, zugesandt haben.

Das Werk umfasst vier Abtheilungen. In der ersten giebt es einen kurzen historischen Ueberblick über die Chinarinden, hauptsächlich um damit zu zeigen, wie den Chinabäumen in dem grösseren Theile der Chinazone, nämlich im Norden von Peru und in

ganz Columbien, wieder eine grössere Aufmerksamkeit gewidmet werden müsse, als seit dem Anfang dieses Jahrhunderts. Die zweite ist eine kurze Skizze von der Reise mit ihren Beschwerden und Gefahren, welche Delondre am 3. October 1846 von Bordeaux aus begann und von welcher er am 23. Juni 1848 nach Havre zurückkehrte. Auf dieser Reise berührte er Rio Janeiro, Valparaiso, Arequipa, und drang dann bis Cuzco vor, wo er mit Weddell zusammentraf, mit dem er dann in Gesellschaft die Wälder von Santa Anna, Cocabambilla u. s. w. bis zu einer Höhe von 15,000 Fuss über der Meeresfläche auf ihren Bestand an Chinabäumen untersuchte. Nach Erreichung seiner Endzwecke nahm er denselben Weg wieder zurück. In der dritten Abtheilung werden alle von den Verfassern gesammelten Chinarinden kurz beschrieben, durch colorirte Zeichnung versinnlicht und der Gehalt an Chinabasen darin nach eigenen Bestimmungen angegeben, um damit den Werth der Rinden am einfachsten und sichersten vorzulegen. Alle Rinden sind auf 23 grossen Kupfertafeln vortrefflich colorirt und überall, wo es erforderlich war, noch zwei und mehrere Rindenstücke von ungleicher Form und Grösse abgebildet, und haben diese Abbildungen wohl den höchsten Grad der Vollkommenheit erreicht, indem sie die Rinden so naturgetreu repräsentiren, dass man in einiger Entfernung natürliche Stücke auf Papier liegend zu sehen glaubt. Durch solche Abbildungen ist hier viel mehr erreicht worden, als durch Seitenlange wörtliche Beschreibung.

Die vierte Abtheilung legt aus allen Resultaten gezogene Schlüsse für die Praxis vor.

Vor Aufstellung der einzelnen Rinden selbst lässt Wiggers folgende allgemeine Bemerkungen vorangehen: Seit einigen Jahren, d. h. seit den in mehreren der vorhergehenden Jahresberichte besprochenen regierungsseitigen Beschränkungen und des gegenwärtigen gänzlichen Verbots der Einsammlung von den so werthvollen Chinarinden in Bolivia sind die allgemeinen merkantilischen Verhältnisse der China in ein ganz anderes Stadium getreten. Während man in Folge jener regierungsseitigen Eingriffe eigentlich hätte erwarten sollen, dass die *China regia* und das allgemein wohl ausschliesslich daraus bereitete Chinin zu unerschwinglichen Preisen steigen und bei uns selbst wohl einmal ganz ausgehen würden, verhält es sich damit gegenwärtig gerade umgekehrt, und *China regia* sowohl als auch Chinin sind fast ganz auf den früheren niedrigsten Preis zurückgekommen: das Chinin, weil es nicht mehr aus der *China regia* dargestellt wird, welche bis dahin zu enormen Quantitäten dazu verwandt wurde, dass z. B. Pelletier, Delondre und Levaillant im Jahre 1837 eine Quantität von 12 Mill. Suronen (1 = 140—150 Pfund, in Summa also ungefähr 1740 Mill. Pfund*) für ihre gemeinschaftliche Fabrik zu Havre ankauften; und die *China regia* selbst, weil sie nur noch den Bedarf als Heilmittel in Substanz zu versorgen hat, zu welcher verhältnissmässig sehr geringen Verwendung die bis zum gänzlichen Verbot der Einsammlung auf den Lagern in La Paz u. s. w. angehäuften grossen Massen davon seitdem überreichlich genügt haben und wohl noch lange Zeit ausreichen werden, worin ausserdem der Grund liegt, dass wir jetzt in unserm Handel vorzugsweise mehr oder weniger alte *China regia* sehen, stellenweise aber auch frische Waare, welche

*) Die Angabe scheint doch wohl übertrieben? B.

zu der Vermuthung berechtigt, dass in den Wäldern von Bolivia noch fortwährend im Geheimen die Königschina geschält und schmuggelnd ausgeführt wird. Ausserdem kann wohl eine ansehnliche Ergänzung der *China regia* als Heilmittel in Substanz durch gute aber viel billigere columbische Chinarinden in den Ländern, wo noch keine strenge Controle über die Arzneimittel gehandhabt wird, nicht in Abrede gestellt werden. Versucht man doch, und zwar gegenwärtig mehr als sonst, selbst in den Ländern, wo eine scharfe Aufsicht über die Arzneimittel eingeführt ist, die *China regia* häufig genug mit derselben mehr oder weniger und zum Theil selbst so täuschend ähnlichen columbischen Chinarinden zu vermischen und zu substituiren, dass schon sehr geübte Augen dazu gehören, die Unterscheidung zu erkennen. Wollte man jedoch die *China regia* nach ihrem Fallen im Preise zu so grossen Quantitäten wie früher wiederum zur Bereitung von Chinin verwenden, so kann man mit Sicherheit voraussagen, dass die *China regia* in sehr kurzer Zeit mangeln und sie selbst, wie das Chinin, zu einer unerschwinglichen Höhe im Preise steigen würden, und wollte man zur Deckung dieses Mangels die Einsammlung dieser China in den Wäldern von Bolivia wieder in der früheren rücksichtslosen Weise betreiben, so würde eine gänzliche Ausrottung des sie liefernden Baumes sicher nicht mehr lange auf sich warten lassen.

Die columbischen Chinarinden sind es, deren genauere und sichere Kenntniss von Delondre und Bouchardat erstrebt und in ihrer „Quinologie“ für die ganze Welt niedergelegt worden ist, und welche gegenwärtig in einem vielleicht noch grösseren Maassstabe wie früher wieder eingesammelt werden, um sie wie bisher, und vielleicht noch ausgedehnter, zum Arzneigebrauch, hauptsächlich aber und vielleicht ausschliesslich zur Fabrikation von Chinabasen zu verwenden. Enthalten sie von diesen nun auch nicht so viel, wie die früher verwandte *China calisaya*, so sind sie doch um so viel wohlfeiler, dass der Preis des Chinins und eben damit zugleich auch der der *China regia* durch sie auf einen erwünschten Punct hat wieder zurückgebracht werden können. Die Speculation hat selbst in Bogota eine Chinin-Fabrik hervorgerufen, welche wegen ihrer durch die Lage bedingten, leichteren, billigeren und constanten Versorgung mit den besten columbischen Rinden natürlich vorzugsweise begünstigt sein muss. Aber mit welchen der columbischen Chinarinden diese und die übrigen grossen Chinin-Fabriken von England, Nordamerika, Frankreich u. s. w. versorgt werden, wissen wir eigentlich nicht, und Delondre und Bouchardat haben nun das grosse Verdienst, dass sie uns durch Bestimmung des Gehalts an Chinabasen den Werth aller der Rinden, wie sie gegenwärtig in Columbien gesammelt werden, in einer so schönen und uneigennützigen Weise kennen lehren, dass man sich wohl einen Begriff darüber machen kann, nach welchen Rinden man sowohl für die Verwendung als Arzneimittel, als auch für die Bereitung von Chinin greifen wird, und dass sie dafür um so mehr unsern Dank in Anspruch nehmen, als es doch wohl nur ihr Hauptzweck hat sein können, ihre schon von Pelletier begründete grosse Fabrik mit guten columbischen Chinarinden fortwährend sicher zu versorgen.

Bleibt man daher auf der jetzt betretenen Bahn, wendet man die *China regia* nur zum Arzneigebrauch und die columbischen Chinarinden zur Bereitung von Chinin an, so ist an zu hohe Preise und noch weniger an einen gänzlichen Mangel dieser beiden Arzneistoffe für die nächste Zukunft nicht zu denken.

In der Hinsicht nun, dass die columbischen Chinarinden die erwähnte wichtige Bedeutung wieder erlangt haben, und nun in Folge dessen die genaue Kenntniss der einzelnen Rinden ein Bedürfniss geworden ist, tritt das Werk von Delondre und Bouchardat als eine der bedeutendsten und wichtigsten Erscheinungen in der Literatur über China auf.

Die von Delondre und Bouchardat bearbeiteten Chinarinden sind theils echte oder von wirklichen Cinchona-Arten abstammende, und theils falsche oder von andern und meist wohl derselben Familie (*Cinchoneen*) angehörigen Baumarten gewonnen. Wiggers führt sie hier alle auf:

1. *China flava dura.* Umfasst eine Reihe von Rinden, welche eine dichtere Textur und in Folge derselben eine grössere specif. Schwere besitzen. Nach Wiggers Ansicht gehören dahin:

a) *China de Bogota*, 3 bis 3,2 Proc. schwefelsaures Chinin.
b) „ *Huanuco plana*, 0,6 Proc. schwefelsaures Chinin.
c) „ „ *lutea*, 0,6 „ „ „
d) „ *carabaya plana*, 1,2 bis 1,8 Proc. schwefels. Chinin.
e) „ „ *convoluta.*
f) „ „ *pallida*, 0,2 Proc. Chinidin, 0,3 Proc. schwefelsaures Cinchonin.
g) „ *granatensis.*
h) „ *pitayo*, liefert 2,0 bis 2,5 Proc. schwefelsaures Chinin, weshalb diese Rinde auch hauptsächlich zur Fabrikation von Chinin verwendet wird.
i) „ *de Quito flava*, 0,3 Proc. schwefels. Chinin.
k) „ „ *grisea*, 0,6 „ „ „
l) „ *de Cusco vera.*

2. *China flava fibrosa.* Die hier unterzustellenden Rinden haben eine viel faserigere und lockere Textur und sind daher weniger hart und specif. schwer. Nach Wiggers Ansicht gehören dahin:

a) *China de Cusco flava*, sehr schwach chininhaltig.
b) „ „ „ *fusca*, ebenso.
c) „ „ „ *rubra*, ebenso.
d) „ „ *Carthagena rosea*, liefert 1,55 schwefels. Chinin, wonach sie also sehr werthvoll ist.
e) „ „ „ *lignosa*, liefert 2 Proc. schwefels. Chinin.
f) „ *aurantiaco-rubra.*
g) „ *rubra Mutis*, enthält 1,2 bis 1,4 Proc. schwefelsaures Chinin.
h) „ *aurantiaca caniculata*, liefert 1,5 bis 1,6 Proc. schwefelsaures Chinin.
i) „ „ *convoluta*, liefert 1,8 Proc. schwefelsaures Chinin.
k) „ „ *flavescens*, giebt 1,2 bis 1,4 Proc. schwefelsaures Chinin.
l) „ *maracaibo*, sehr schwach chininhaltig.

3. *China regia*, liefert 3,0 bis 3,2 Proc. schwefels. Chinin.
4. „ *Huanuco convoluta*, sehr schwach chininhaltig.
5. „ *Loxa vera*, ebenso.
6. „ „ *nigricans*, ebenso.
7. „ *Jaen.*

a) *China Jaen nigricans*, liefert 1,0 Proc. schwefels. Chinin.
b) „ „ *albida* } enthalten gar keine Base.
c) „ „ *fusca* }

8. *China alba.*

a) *China alba brasiliana*, falsche Chinarinde.

b) „ „ *granatensis*, giebt 0,12 Proc. schwefels. Chinin.

9. *China de Ocanna fusca*, sie ist die rothe blasse China, welche O. Henry bereits analysirt hat und 0,18 Proc. schwefels. Chinin erhielt.

10. *China de Ocanna rubra.* Wegen Mangels an Chinabasen haben Delondre und Bouchardat diese Rinde unter die falschen Chinarinden gestellt.

11. *Cortex de Argentina rubra*, falsche Chinarinde.

12. *China rubra brasiliensis*, desgl.

13. *China nova surinamensis* (*China Savanilla*). Sie hat für uns keine andere Wichtigkeit, als dass man sie der *China rubra* beizumischen versucht.

14. *China de Para rubra.*

15. *China nova rubra.* Man findet diese Rinde in den letzteren Zeiten häufig der *China rubra* beigemengt und sie wird am häufigsten anstatt *Cortex adstringens brasiliensis* im Handel und in den Apotheken angetroffen; enthält keine Chinabase.

16. *China nova brasiliensis.* Wiggers stellt fest, dass man die *China californica* nur für die Zweigränder von dem Baume halten kann, dessen Stamm und Astrinden die *China nova basiliensis* bilden.

17. *China africana*, sehr schwach chininhaltig. Das Vaterland dieser Rinde sind die Lagos-Inseln an der afrikanischen Küste. Grosse Aehnlichkeit hat diese Rinde mit der *Cortex Geoffroyae jamaicensis*, allein schon wegen der citronengelben Farbe des sich ebenfalls bandförmig ablösenden Bastes derselben ist sie diese Rinde nicht. Aber dagegen ist Wiggers der Ansicht, dass sie die *Cortex Pereirae*, die *Pingnaciba* der Brasilianer ist, bei denen sie als Fiebermittel in Ruf steht, welche nach Guibourt von einer *Vallesia inedita* herstammt und in welcher Blanc und Correa dos Santos, Goos und Fischer eine Pflanzenbase gefunden haben, die sie Pereirin nennen.

In der vierten Abtheilung ihres Werkes suchen endlich Delondre und Bouchardat darzulegen, dass das bisher fast ganz unbeachtet gebliebene Cinchonin ebenso gut wie Chinin verwandt werden könne, und dass dessen Mitverwendung die einzige wirksame Maassregel sei, um den Preis des Chinins in Zukunft auf einem erwünschten Standpuncte zu erhalten. Nach Briquet leisten 4 Theile schwefelsaures Chinin dieselben Dienste, wie 3 Theile schwefelsaures Chinin.

Gomphosia chlorantha. Dieser Baum hat für uns dadurch Interesse bekommen, dass seine Rinde, die *Cortex Gomphosiae chloranthae*, in neuester Zeit der Calisaya-China, wie Howard berichtet, unterzuschieben versucht worden ist. Sie enthält keine Pflanzenbase, liefert aber bei der Destillation mit Wasser eine ansehnliche Menge nach Narcissen riechendes ätherisches Oel.

Fraxineae. Fraxineen. — *Fraxinus ornus.*

Lorantheae. Lorantheen. — *Viscum album.*

Umbelliferae. Umbelliferen. — *Petroselinum sativum.* Das Apiol von Joret und Homolle aus dem Petersiliensamen dargestellt, welches sich als ein vortreffliches China-Surrogat erwiesen hat, wird in folgender Weise erhalten: Der Petersiliensamen wird mit 70- bis 80procentigem Alkohol bis zur Erschöpfung ausgezogen, die vermischten Auszüge mit Thierkohle behandelt, filtrirt, $^3/_4$ des Alko-

hols davon abgezogen, der Rückstand in Aether gelöst, die filtrirte Lösung verdunstet, bis jede Spur von Alkohol und Aether entfernt worden ist, der Rückstand mit $^1/_8$ seines Gewichts Bleiglätte gut zusammengerieben und dann 48 Stunden absetzen gelassen. Das Apiol schwimmt dann oben auf der Bleiglätte, es wird davon abgenommen und durch ein wenig Kohle filtrirt, worauf es fertig ist und folgende Eigenschaften besitzt: Es ist ein fast farbloses oder schwach gelbliches, öliges Liquidum, schmeckt scharf und piquant, riecht specifisch, wie der gepulverte Samen, hat 1,078 spec. Gew. bei $+12^0$, trübt sich bei -12^0, ohne zu erstarren, ist unlöslich in Wasser, sehr löslich in Alkohol und nach allen Verhältnissen in Aether und Chloroform.

Es ist nicht flüchtig, sondern wird in höherer Temperatur zerstört, indem es ohne Rückstand verbrennt. Die grösste Aehnlichkeit hat das Apiol mit einem fetten Oel, aber es ist kein solches, indem es dafür ein zu grosses spec. Gewicht und viele andere verschiedene Verhältnisse darbietet; Joret und Homolle betrachten es als einen ganz eigenthümlichen natürlichen Bestandtheil, wofür auch die Wirkungen sprechen, in Betreff welcher jedoch auf die Abhandlung verwiesen werden muss. In andern Umbelliferen sollen analoge Körper vorkommen, die sie Anisol, Cariol, Cuminol und Phellandrol nennen, über die bis jetzt nichts Weiteres mitgetheilt worden ist.

Ptychotis Adjowan. Das Stearopten aus dem ätherischen Oel des sogen. Adjowaen-Samens ist von Stenhouse untersucht worden.

Hydrocotyle asiatica.

Krameriaceae. Krameriaceen. — *Krameria triandra.* Nach Schuchardt haben wir jetzt wenigstens drei Ratanhiawurzeln zu unterscheiden 1. *Rad. Ratanhiae peruv.* 2. *Rad. Ratanhiae antillicae.* 3. *Rad. Ratanhiae granatensis.*

Papaveraceae. Papaveraceen. — *Sanguinaria canadensis.* Bekanntlich hat Dana schon 1819 in der Wurzel dieser nordamerikanischen Pflanze eine Base gefunden und dieselbe Sanguinarin genannt, welche dann Schiel nach der Formel $C^{38}H^{16}NO^8$ zusammengesetzt fand. Als dann Probst und Polex in dem *Chelidonium majus* ausser einigen andern Körpern eine Base fanden, die sie Chelerythrin nannten, schien diese Base dieselbe zu sein, wie Sanguinarin. Allein die auch von Schiel für das Cholerythrin gefundene Zusammensetzung $= C^{36}H^{16}NO^8$ liess die Identität noch nicht völlig zum Beschluss bringen.

Schiel hat nun beide Basen vergleichend untersucht und er hat sie identisch und nach der Formel $C^{38}H^{16}NO^8$ zusammengesetzt gefunden.

Papaver somniferum. In Rücksicht auf den Unterschied, welcher in London, bekanntlich auch von Merk, zwischen einem Smyrnaer und einem Konstantinopolitanischen Opium gemacht wird, äussert sich Maltass dahin, dass derselbe nicht mehr existirt.

Das reinste Opium wird bei Ushak, Bogaditza und Simav gewonnen. Die Stücke sind klein, zusammenhängend und daher unansehnlicher. Karahissar und dessen Umgegend producirt $^1/_3$ der ganzen jährlichen Ernte, die Stücke von daher sind grösser, aber von geringer Qualität.

Wilkin hat sich mehrere Jahre lang in den Opium-Districten aufgehalten, ist mit der Sprache der Bewohner vertraut, und ihm verdankt Maltass die folgenden statistischen Angaben über die Production von Opium.

Uebersicht zweier Opium-Ernten.

	Gute Mittelernte	Volle Ernte
Karahissar	400 Körbe	500 Körbe
Afion Cassaba	50 „	100 „
Sandukli	200 „	250 „
Sitchauli	60 „	80 „
Karamuk	25 „	30 „
Tzai	30 „	40 „
Bolavadin	50 „	60 „
Ushak	250 „	400 „
Ishikli	100 „	200 „
Ekme, Takanak, Coullah . . .	100 „	200 „
Tzal, Baklan	80 „	100 „
Simav, Ghadiz, Eunovassi, Taouchauli	200 „	250 „
Kutayah	40 „	50 „
Bogaditza, Eskihissar	30 „	50 „
Ak Shair	250 „	300 „
Yalavetz	250 „	300 „
Karagatz, Sparta, Bourdroun .	150 „	200 „
	2265 Körbe	3110 Körbe.

Gewöhnlich wird die gesammte, alljährlich in der asiatischen Türkei producirte Quantität im Durchschnitt auf 400,000 Pfund geschätzt.

Papaverin. Diese von Merck entdeckte Base ist von Anderson analysirt und in Rücksicht ihres Verhaltens gegen Salpetersäure, Chlor, Brom und Jod untersucht worden.

Die Analyse ergab Resultate, welche der Formel $C^{40}H^{21}NO^{8}$ entsprechen, wodurch also Merck's Angaben völlig bestätigt werden.

Cruciferae. Cruciferen. — *Sinapis nigra.*

Cistineae. Cistineen. — *Cistus creticus.*

Sterculiaceae. Sterculiaceen. — *Adansonia digitata.*

Erythroxyleae. Erythroxyleen. — *Erythroxylon Coca.*

Rhamneae. Rhamneen. — *Rhamnus frangula.* In Rücksicht auf das von Buchner aus *Rhamnus frangula* dargestellte Rhamnoxanthin bemerkt Wiggers, dass dieser Farbstoff durch Binswanger's Arbeit schon drei Jahre lang bekannt sei, und dass durch Vergleichung beider Angaben derselbe nicht umhin könne, Buchner's neuen Farbstoff als mit Binswanger's Rhamnoxanthin für identisch zu erklären.

Aquifoliaceae. Aquifoliaceen. -- *Ilex aquifolium.*

Euphorbiaceae. Euphorbiaceen. — *Siphonia elastica.* Ueber die verschiedenen Sorten von Kautschuk in Bezug auf ihre Quellen und Gewinnung hat Weddell interessante Mittheilungen gemacht. Wir können danach drei Sorten unterscheiden:

1) Kautschuk der Artocarpeen. Wird von verschiedenen Bäumen aus der Familie der Artocarpeen gewonnen, namentlich in Mexiko von *Castilleja elastica*, im tropischen Amerika von *Cecropia peltata,* in Asien und der neuen Welt von *Ficus*-Arten, und *Ficus elastica* ist die Hauptquelle des sogen. ostindischen Kautschuks.

2) Kautschuk der Apocyneen. Wird von verschiedenen Bäumen aus der Familie der Apocyneen gewonnen. Es giebt deren drei Arten: Das Kautschuk von Singapore (Pulo-Penang) wird auf Sumatra und Borneo von *Urceola elastica*, das Kautschuk von Madagascar auf Madagascar von *Dahea gummifera* und ein Theil

des brasilianischen Kautschuks in den mittleren Theilen von Brasilien von *Hancornia speciosa* gewonnen.

3) Kautschuk der Euphorbiaceen. Wird, wie es scheint, nur von der *Siphonia elastica* gewonnen und im Handel nach dem Hauptausfuhrplatze desselben Para-Kautschuk, aber in Schriften auch amerikanischer Kautschuk genannt. Es umfasst den grössten Theil des in den europäischen Handel kommenden brasilianischen Kautschuks. Der Baum ist fast über das ganze Flussgebiet des Orinoco, des Maranhon und dessen oberen Nebenflüssen verbreitet.

Die Kautschukbäume lassen sich mit milchgebenden Kühen vergleichen: je mehr Milch diesen entzogen wird, desto mehr reproduciren sie; ähnlich jene Bäume. 20 Bäume liefern aus einem eingehauenen Loch zusammen im Durchschnitt 1 Liter Milchsaft, und sie können dieselbe Quantität alle Tage mehrere Monate lang liefern, wenn in dieselben täglich mit gehöriger Schonung ein neues Loch, von unten nach oben damit fortschreitend, eingehauen wird.

Nach Spruce sind es zwei *Siphonia*-Arten, aus denen auf den Höhen von Rio Negro und in den Niederungen des Cassiquiare das Kautschuk gewonnen wird, nämlich:

Siphonia lutea, welche längliche Blätter und gelbe, sehr wohlriechende Blumen hat, und

Siphonia brevifolia, welche kurze Blätter und purpurfarbige Blumen hat. Beide sind ungefähr 100 Fuss hohe Bäume mit einer dünnen, weichen Rinde.

Nach Spruce sollen sich mit der Gewinnung des Kautschuks 25,000 Menschen beschäftigen.

Rutaceae. Rutaceen. — *Ruta graveolens. Quassia amara.*

Juglandeae. Juglandeen. — *Juglans regia.*

Papilionaceae Papilionaceen. — *Myroxylum pubescens. Ononis spinosa. Astralagus.*

Mimoseae. Mimosen. — *Acacia.*

Dryadeae. Dryadeen. — *Brayera anthelmintica.* Buchner hat eine Infusion der Kussoblüthen mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure destillirt, aber dabei keine spirige Säure erhalten. Diese Säure oder Salicin enthalten sie also nicht, wie man sonst wohl wegen der Stellung von *Brayera* im Systeme der Botanik hätte erwarten können.

B. Pharmakognosie des Thierreiches.

Class. Abranchia. Sanguisugo officinalis. — Die meisten tödtlichen Krankheiten der Blutegel sollen nach Ducor von der Elektricität der atmosphärischen Luft herrühren, auf welche Ansicht er durch die Bemerkung geführt wurde, dass er die Thiere bei bevorstehenden Gewittern unruhig und darauf krank werden sah, und als er daneben Pflanzen- und Thierstoffe enthaltende Flüssigkeiten in einem Glasgefässe nach einem Gewitter zersetzt fand, dagegen nicht in einem Gefässe von Metall, was er sich dadurch erklärt, dass das Glas als schlechter Leiter die Elektricität zurückhält und anhäuft, während das Metall dieselbe wie durch ein Sieb fortstreichen lässt; deshalb brachte er die Egel in ein verzinntes kupfernes Gefäss und will gefunden haben, dass sie sich den Sommer über darin ebenso gut wie im Winter halten.

Class. Insecta, Ordo Hemiptera. — Coccus Cacti. Ueber die Cultur der Cochenille auf den vier Canarischen Inseln Teneriffa, Fortaventura, Lanzarotta und Gomera hat v. Minutoli speciellere

Nachrichten gegeben. Nach demselben soll die Production für das Jahr 1853 1,300,000 Pfund betragen haben.

C. *Pharmakognosie des Mineralreiches.*

Petroleum.

II. Pharmacie.

A. Apparate und Geräthschaften.

Scheideflasche. Zur Trennung von zwei über einander gelagerten Flüssigkeiten (z. B. ätherischen Oelen von Wasser, Aether von Wasser u. s. w.) empfiehlt Löwe folgende Vorkehrung: Man wählt eine schmale cylindrische Glasflasche mit etwas schlankem Halse und Glasstöpsel und ersetzt ihn durch einen guten Kork, der mit zwei Löchern durchbohrt ist. Durch das eine Loch steckt man ein Glasrohr, welches bis nahe auf den Boden der Flasche reicht, und ausserhalb einen kurzen, horizontal abwärts gebogenen Schenkel hat, um durch dasselbe Luft in die Flasche einströmen zu lassen, wenn die Flüssigkeit aus der letzteren ausfliessen soll. Durch das zweite Loch steckt man ein kurzes Glasrohr, welches in der Flasche genau mit dem Kork endet, und ausserhalb der Flasche nur so lang ist, um eine Röhre von vulkanischem Kautschuk, die mit dem Mohr'schen Quetschhahn versehen ist, anbinden zu können, und in dem andern Ende dieser Kautschukröhre ist noch ein Stück Glasröhre befestigt, woraus die Flüssigkeit hervorfliesst. Ist alles so eingerichtet, so kehrt man die Flasche um, lässt die Flüssigkeiten sich völlig gleich über einander schichten und öffnet den Quetschhahn. Die untere Flüssigkeit fliesst nun ohne Bewegung des Inhalts der Flasche aus, indem die Luft durch das andere Rohr oben in die Flasche strömt. Ist eine der Flüssigkeiten abgeflossen, oder will man sonst das Ausfliessen unterbrechen, so braucht nur der Quetschhahn geschlossen zu werden.

B. Pharmacie der unorganischen Körper.

1. Elektro-negative Grundstoffe und deren Verbindungen unter sich.

Oxygenium. Sauerstoff. *Hydrogenium.* Wasserstoff. *Sulphur.* Schwefel.

Acidum sulphuros. Um schwefligsaures Gas einfach und billig im Grossen für technische Zwecke zu entwickeln, empfiehlt Muspratt in seiner „Technischen Chemie“ I. 770, das Erhitzen eines angemessenen Gemenges von Schwefel und entwässertem Eisenvitriol, wobei sich das schwefligsaure Gas in Menge entwickelt, weil sich dabei FeO, SO^3 mit 2 At. Schwefel in FeS und in $2 SO^2$ umsetzt, wonach man die Verhältnisse von FeO, SO^3 und von Schwefel leicht ermessen kann.

Nitrogenium. Stickstoff.

Phosphorus. E. Mitscherlich erklärt es für das empfindlichste Mittel zur Nachweisung des Phosphors bei Vergiftungen, dass man die verdächtige Masse mit einer angemessenen Menge von Wasser und Schwefelsäure der Destillation unterwirft. Diese geschieht am zweckmässigsten aus einem langhalsigen Kolben, der mit einem langen, engen, zweischenkligen Glasrohre luftdicht verbunden ist, dessen dritter, senkrecht hinabsteigender Schenkel durch ein weiteres Glasrohr hindurchgeht und darin so eingeschlossen ist, dass man ihn darin, ähnlich wie bei einem Göttling'schen Kühl-Apparat, fortwährend und dadurch abkühlen lässt, dass man kaltes Wasser durch ein Trichterrohr bis auf den Grund leitet, während

das erwärmte Wasser etwa durch ein Seitenrohr abfliesst. Das durch dieses Kühlrohr unten hervorragende Ende des Destillationsrohrs mündet in eine untergesetzte Vorlage. Die Destillation nimmt man zweckmässig im Dunkeln vor, um das Leuchten des Phosphors, wenn er vorhanden ist, beobachten zu können, was während der Destillation statt findet und vorzüglich da bemerkt wird, wo die übergehenden Dämpfe durch den abgekühlten Theil des dritten Schenkels durchgehen. Enthält die Masse auch nur $^1/_{40}$ Gran Phosphor, so kann man in etwa $^1/_2$ Stunde 3 Unzen abdestilliren, ohne dass dieses Leuchten aufhört. Alkohol und Aether verhindern das Leuchten nur so lange, bis sie davon abdestillirt worden sind.

Mitscherlich hält es für durchaus erforderlich, bei Untersuchungen auf Phosphor denselben als solchen bestimmt nachzuweisen, und ist dieses auch durch die nach Mitscherlich's Methode ausgeführte Destillation vollkommen möglich. Nicht bloss ist es das dabei fortwährende Leuchten, welches sein Vorkommen beweist, sondern man erhält dabei auch in der untergesetzten Vorlage kleine in dem Destillat umherschwimmende Phosphorkügelchen in einer für den Beweis hinreichenden Menge condensirt.

Als *Corpus Delicti* giebt man dem Berichte sowohl die Masse, welche bei der Destillation das Leuchten zeigt, als auch das Destillat mit den darin schwimmenden Phosphorkügelchen bei.

Arsenicum. Stibium. Chlorum. Bromum. Borum. Carbonicum.

2. Elektro-positive Grundstoffe (Metalle) und alle ihre Verbindungen.

Kalium. Cyanetum ferroso-kalicum. In der Fabrikation des Kaliumeisencyanürs nach dem wohlbekannten Verfahren durch Glühen von Thierkohle mit Pottasche und Eisen hat Bramwell dadurch eine sehr ökonomische Verbesserung angebracht, dass er der ausgelaugten Kohlenmasse zu einer neuen Schmelze nicht wieder Pottasche, sondern schwefelsaures Kali oder daraus bereits mit Kohle reducirtes Schwefelkalium und eine zur Bindung des Schwefels reichlich hinreichende Menge von Eisen zusetzt und dann glüht. In gleicher Art wird zur Bereitung des Natriumeisencyanürs verfahren, indem man hier schwefelsaures Natron oder Schwefelnatrium für die zweite Schmelze anwendet, und Reindel empfiehlt das Natriumeisencyanür als viel billiger einer ausgedehnteren technischen Verwendung, namentlich zur Fabrikation des Berlinerblau, als es bis jetzt gefunden hat.

Jodetum Kalicum. Das Jodkalium wird nicht selten von Aerzten mit Quecksilber-Präparaten zusammen verordnet. Nach wissenschaftlichen Principien kann zwar schon *a priori* die Unverträglichkeit damit und die durch die Wechselwirkung entstehende Zersetzung eingesehen werden, aber Procter hat doch Versuche darüber angestellt, um ein sicheres Urtheil darüber zu bekommen.

Mit Quecksilberchlorür setzt es sich in Chlorkalium und in Quecksilberjodür um, und zwar sowohl in der Kälte, wie in der Wärme, wenn beide Körper zu gleichen Atomen auf einander wirken. Ist aber Jodkalium im Ueberschuss vorhanden, so wirkt dieses auf das Quecksilberjodür und setzt sich damit um in metallisches Quecksilber und Kalium-Quecksilberjodid $= KJ + HgJ$.

Mit Quecksilberoxydul und einem Ueberschuss von Jodkalium bilden sich Kali und Quecksilberjodür, das letztere verwandelt sich dann weiter in metallisches Quecksilber und in Quecksilberjodid,

welches mit dem überschüssigen Jodkalium Kalium-Quecksilberjodid hervorbringt.

Mit Quecksilberoxyd entstehen zunächst Kali und Quecksilberjodid, welches letztere dann mit überschüssigem Jodkalium ebenfalls Kalium-Quecksilberjodid hervorbringt.

Mit weissem Präcipitat bildet Jodkalium langsam und unter Entwickelung von Ammoniak eine Lösung, deren neue Bestandtheile nicht weiter untersucht wurden.

Natrium. — *Natrum carbonicum.* Zur Fabrikation des kohlensauren Natrons im Grossen hat sich Schlösing ein Verfahren patentiren lassen, welches sich darauf gründet, dass wenn man eine concentrirte Lösung von Kochsalz mit Ammoniak versetzt und dann Kohlensäure darauf wirken lässt, zweifach-kohlensaures Natron, was sich dabei schon grösstentheils von selbst ausscheidet, und Chlorammonium gebildet werden. Es ist klar, dass sich dabei erst kohlensaures Ammoniak bildet, was sich zu den erwähnten beiden Producten mit dem Kochsalz umsetzt.

Die Fabrikation besteht in fünf Operationen. Bei der ersten wird die erwähnte Umsetzung bewirkt, bei der zweiten die Aufsammlung des ausgeschiedenen zweifach-kohlensauren Natrons, bei der dritten die Verwandlung desselben in einfach - kohlensaures Natron durch Glühen, bei der vierten die Wiedergewinnung des überschüssigen kohlensauren Ammoniaks aus der Mutterlauge durch Erhitzen, und bei der fünften die Weidergewinnung des Ammoniaks aus dem Chlorammonium der Mutterlauge durch Erhitzen mit Kalkmilch, worauf aus derselben nach dem Klären und Verdunsten noch unzersetztes Kochsalz gewonnen werden kann.

Lithium. Ammonium. Baryum. Strontium. Magnesium. Calcium. Aluminium. Ferrum. Manganum. Zincum.

Cadmium. Eine Reihe der Salze von *Cadmium* ist von Hauer untersucht worden. Was das officinelle *Cadmium sulphuricum* anbetrifft, so kann, wie schon aus früheren Untersuchungen bekannt ist, dasselbe mit einem verschiedenen Wassergehalt krystallisiren. Es wurden nämlich:

$2\,CdO, SO^3 + HO$ von Kühn,
$CdO, SO^3 + HO$ von Kühn,
$2\,CdO, SO^3 + 5\,HO$ von Rose

dargestellt, und diese Salze sind auch von Hauer erhalten worden. Als dieser aber dann auch das $CdO, SO^3 + 4HO$ von Stromeyer, das als gewöhnlich officinell betrachtete Salz, darstellen wollte, bekam er dieses nicht, und glaubt daher die Existenz von $CdO, SO^3 + 4\,HO$ überhaupt in Zweifel ziehen zu müssen. Das Salz, was er bekam, war $3(CdO, SO^3) + 8HO$, ein Salz, wovon 0,59 Th. nur 1 Th. Wasser von $+ 23^0$ zur Lösung bedürfen und welches sich in heissem Wasser nicht viel leichter löst. Dass sich aber Stromeyer bei einer so einfachen Bestimmung des Wassergehalts in einem stabilen Metallsalze um $^2/_3$ zu viel geirrt haben sollte, ist dem, welcher dessen Genauigkeit jahrelang mit angesehen hat, nicht wahrscheinlich, und dieser Umstand kann nur die Vermuthung veranlassen, dass ausser dem $3(CdO, SO^3) + 8HO$ auch noch das $CdO, SO^3 + 4HO$ existirt, und dass jenes von Stromeyer nicht für dieses genommen worden ist. Für dieses gewöhnliche schwefelsaure Cadmiumoxyd stellt jedoch Rammelsberg die Formel $CdO, SO^3 + 3\,HO$ auf.

Bismuthum. Plumbum. Cuprum. Hydrargyrum. Aurum.

C. Pharmacie der organischen Körper.

1. Pflanzensäuren. 2. Organische Basen.

Caffeinum. Zur Bereitung des Kaffeins empfiehlt Paccetti anstatt des caffeinarmen Caffees den daran reicheren Thee, und dazu die folgende Behandlung desselben.

Man bereitet daraus zunächst durch Auskochen mit Wasser u. s. w. ein dickflüssiges Extract, setzt noch warm auf jedes Pfund davon 2 Unzen feingeriebene Pottasche hinzu, welche beim Durchrühren ein starkes Aufbrausen hervorbringt, und behandelt die Masse entweder in diesem weichen Zustande, oder nach dem Trocknen und Zerreiben mit Alkohol, bis dieser nichts Bemerkenswerthes mehr auszieht. Die Alkohol-Auszüge werden filtrirt, durch Destillation vom Alkohol befreit und die rückständige Flüssigkeit angemessen zur Krystallisation verdunstet. Das angeschossene Caffein wird zwischen Leinwand ausgepresst und durch Umkrystallisiren mit Wasser rein weiss dargestellt. Die schwarzen Theesorten liefern nach diesem Verfahren mehr Caffein als die grünen, wie die folgende Uebersicht ausweist:

Grüner Thee gab	0,82	Proc. Caffein
Gemeiner schwarzer Thee .	0,90	„ „
Derselbe (andere Sorte) . .	1,16	„ „
Schwarzer Congothee . . .	2,55	„ „

Es kommt also auch auf die Sorte von dem schwarzen Thee viel an.

Die billigste Gewinnung würde jedoch wohl darin bestehen, dass man die Blätter des Kaffeestrauches zum Handelsgegenstande zu bringen sich bemühte und diese nach Paccetti's Methode auf Caffein bearbeitet.

3. *Materia cellulosa.* Zellstoff.
4. *Amylum.* Stärke.
5. *Saccharum.*
6. *Fermentatio.*
7. Gährungsproducte.
8. *Pinguedines.* Fette.
9. *Olea volatilia.* Flüchtige Oele.
10. *Resinae.* Harze.

D. Pharmacie gemischter Arzneikörper.

Aquae medicatae. Destillirte Wässer. *Aquae minerales. Decocta. Emplastra. Emulsiones. Extracta. Linimenta. Pulveres. Sapones. Spiritus. Syrupi. Tablettae. Tincturae.* Rademacher's Arzneimittel. *Aqua Quassiae.* Das nach Rademacher abdestillirte Wasser muss doch wirklich etwas enthalten, indem es, wie Jonas gezeigt hat, sowohl Eisenchlorür braun, als auch eine mit Wasser verdünnte Lösung von Guajakharz blau färbt, selbst wenn man es noch mit der achtfachen Menge Wasser verdünnt hat. Aber was darin ist, wurde nicht erkannt.

Geheimmittel. *Racohol* aus der Apotheke des Hrn. Handtel zu St. Martin in Presburg, die Flasche zu 1 Fl. C M. käuflich, früher als Mittel wider die Cholera und nach deren Verschwinden für schwache Magen, ist nach der Untersuchung eines Ungenannten eine Mischung von Alkohol, Wasser und Zucker, mit einer geringen Menge von irgend einem nach Aepfeln riechenden Oel aromatisirt.

Miscellen. — Zahnkitt. Einen Zahnkitt nach Ponton erhält man durch Auflösen von 1 Th. Mastix in 2 Th. Collodium, welcher, wenn man einige Tropfen davon mit fein geschnittener Baumwolle in die mit Zucker gereinigte Zahnhöhle steckt, sofort fest anheftet, über ein halbes Jahr darin sitzen bleibt und selbst das weitere Verderben des Zahnes zu verhindern scheint.

Rothe Tinte. Kindt hat gefunden, dass sich die aus Cochenille bereitete rothe Tinte jahrelang hält, wenn man sie anstatt mit kohlensaurem Natron oder Kali, mit so viel kohlensaurem Ammoniak bereitet, dass dieses in der Tinte im Ueberschuss bleibt. Die Kressler'sche Vorschrift zur Bereitung einer schönen rothen Tinte besteht darin, dass man 4 Loth bester gepulverter Cochenille in eine Lösung von 4 Loth krystallisirtem kohlensaurem Natron in 1 Pfund destillirtes Wasser schüttet, eine Stunde unter öfterem Umrühren stehen lässt, filtrirt und der bläulich-rothen Flüssigkeit nach und nach ein pulverisirtes Gemenge von 4 Loth Alaun und 4 Loth Weinstein zusetzt, bis die gewünschte Höhe der rothen Farbe entstanden ist, indem man nach jeder Portion das Aufbrausen vorübergehen lässt. Man lässt nun die Tinte sich absetzen, giesst sie klar ab und versetzt sie mit einer Lösung von 3 Loth *Gummi arabicum* in ein wenig Wasser und etwas Nelkenöl.

Das Werk fährt fort, eine überaus wichtige Sammlung für die Erleichterung der Uebersicht der wichtigeren Arbeiten auf dem Gebiete der Pharmacie zu repräsentiren.

Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal

für

Heinrich Osann.

Heinrich Osann, vordem Hof-Apotheker in Jena, geboren im Jahre 1789 zu Saleck bei Naumburg, woselbst er von seinem Vater, dem dortigen Prediger, seinen Jugendunterricht empfing, trat im 16ten Lebensjahre (1805) bei dem damaligen Hof-Apotheker Wilhelmi in Jena als Lehrling ein und fand an Rittler seinen Lehrer und bald auch väterlichen und bewährten Freund. Hierzu mochten wohl die harten Bedrängnisse nach der verhängnissvollen Schlacht am 14. October 1806 beigetragen haben, welche beide schon früher näher an einander führten, als dieses sonst im Leben zwischen dem Provisor und Lehrling in Apotheken zu geschehen pflegt. Nach überstandener Lehrzeit suchte Osann in weiteren Kreisen, namentlich in den Hauptstädten Norddeutschlands und in Berlin, vollkommenere Ausbildung und Belehrung in seinem Fache. Von hier zurückgekehrt, nahm er 1814 die ihm angetragene Stelle eines Provisors in hiesiger Hof-Apotheke an und widmete sich unter Döbereiner's Führung, der ihm stets Freund blieb, neben dem Geschäfte in der Officin, mit regstem Eifer dem tieferen Studium der Chemie und Pharmacie. Er bildete sich, durch diese akademische Anregung gehoben, zu einem der kenntnissreichsten und tüchtigsten Apotheker aus.

Als nach dem Ableben Wilhelmi's 1827 Rittler in den alleinigen Besitz der Hof-Apotheke gekommen war, wurde ihm sein treuer Gehülfe Osann Schwiegersohn und Compagnon des Geschäfts zugleich.

Kurze Zeit danach, im Jahre 1829, erfuhr die dortige Hof-Apotheke nicht nur eine zeitgemässe, radicale Reorganisation durch die Einrichtung, in welcher sie jetzt noch blüht, sondern Osann entfaltete nun auch als Mitdirigent des Geschäfts eine Thätigkeit, welche Letzterem den bekannten, mit Recht so weit ausgebreiteten Ruf brachte. Ohne die höchst schätzbaren Verdienste seines vortrefflichen väterlichen Freundes, des damals schon alternden Rittler, im Geringsten zu schwächen, ist es doch ausser Zweifel, dass Osann in jener Zeit und bis zu seinem Austritte in jeder Hinsicht die Seele dieses wahrhaft ausgezeichneten Apothekengeschäfts war.

Wer erinnert sich nicht gern dieses gegen Arme und Reiche, bei Tage wie in der Nacht stets dienstbereiten, humanen, freund-

lichen und feingebildeten Mannes, der fast ein halbes Jahrhundert hier am Orte zum Wohle Leidender wirkte?

Am 5. d. M. geleiteten seine Freunde dessen irdische Ueberreste zur Ruhestätte, wo sie neben seinem Freunde Rittler und denen seiner ihm vor mehreren Jahren vorangegangenen Gattin beigesetzt wurden, nachdem dessen mehrjährige unheilbare Gehirnleiden, welche vornehmlich in ausgebreiteten Arterien-Verknöcherungen bestanden, ein Schlagfluss am 2. d. M. geendigt hatte.

Wir haben in ihm einen braven Mann verloren. Friede seiner Asche!

---

2. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Altstadt-Dresden

ist Hr. Vicedir. Ficinus gestorben. Hr. Apoth. Dr. Struve ist nach Verkauf seiner Apotheke ausgeschieden, dessen Nachfolger, Hr. Apoth. Richter, eingetreten.

Im Kreise Crefeld

ist Hr. Apoth. Marks in Uerdingen ausgeschieden, Hr. Kütze in Crefeld eingetreten.

Im Kreise Sommerfeld

ist Hr. Apoth. Zauke in Pförten eingetreten.

Im Kreise Braunschweig

ist Hr. Apoth. Bischoff in Hasselfelde eingetreten.

Im Kreise Erfurt

ist Hr. Apoth Zimmermann in Erfurt eingetreten.

Im Kreise Lübeck

ist an die Stelle des Hrn. Kindt dessen Nachfolger im Geschäfte, Hr. Apoth. Eduard Martin Friedrich Leonhard Gottschalk getreten.

Aus demselben Kreise ist Hr. Hof-Apoth. Kindt in Eutin durch Tod geschieden.

Im Kreise Arnsberg

bleibt Hr. Apoth. Knaup Mitglied.

Im Kreise Berlin

ist Hr. Apoth. Simon an die Stelle seines verstorbenen Herrn Vaters eingetreten.

Im Kreise Münster

sind eingetreten die Herren:

Apoth. Bracht in Haltern,
" Engelsing in Altenberge,
" Eylardi in Harsewinkel,
" Speith in Oelde.

Im Kreise Gotha

wird Hr. College Brückner in Salzungen ferner Mitglied bleiben.

Im Kreise Pritzwalk

ist Hr. Apoth. Keil in Havelberg eingetreten.

Der Kreis Königsberg ist also getheilt worden:

A. In Kreis Königsberg.

1. Bredschneider, Vicedir., Ap. in Königsberg.
2. Hille, Kreisdir., Ap. in Pr. Eylau.

3. **Fischer**, Ap. in Domnau.
4. **Wittrin**, Ap. in Heiligenbeil.
5. **Pitter**, Ap. in Creuzburg.
6. **Schmidt**, Ap. in Pillau.
7. **Ihlo**, Ap. in Fischhausen.
8. **Will**, Ap. in Friedland.
9. **Kunze**, Ap. in Uderwangen.
10. **Mehlhausen**, Ap. in Wehlau.
11. **Ohlert**, Ap. in Tapiau
12. **Wächter**, Ap. in Tilsit.
13. **Klein**, Ap. in Tilsit.
14. **Bernhardi**, Ap. in Tilsit.
15. **Schulz**, Ap. in Labiau.
16. **Hoffmann**, Ap. in Schaaken.
17. **Weiss**, Ap. in Caymen.
18. **Ros**, Ap. in Lappienen.
19. **Schenk**, Ap. in Kaukehmen.

B. In Kreis Angerburg.

1. **Bucholz**, Kreisdir., Ap. in Angerburg.
2. **Luttermoser**, Ap. in Rastenburg.
3. **Thiel**, Fabrikant, z. Z. in Adl. Ranten.
4. **Quiring**, Ap. in Barten.
5. **Herrmann**, Ap. in Goldapp.
6. **Mertens**, Ap. in Gerdauen.
7. **Schlenther**, Ap. in Insterburg.
8. **Friedrich**, Ap. in Neidenburg.
9. **Engel**, Ap. in Hohenstein.
10. **Hahn**, Ap. in Ortelsburg.
11. **Kollecker**, Ap. in Allenstein.
12. **Ebel**, Ap. in Nicolaiken.
13. **Packheiser**, Ap. in Seeburg.
14. **Romeycke**, Ap. in Lötzen.
15. **Szittnick**, Ap. in Argo.
16. **Leonhard**, Ap. in Rhein.
17. **Hellwich**, Ap. in Bischoffstein.
18. **Bredemeyer**, Ap. in Benkheim.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Hrn. Dr. Meurer über die Stiftung zu Ehren seines Jubelfestes. Von Hrn. Med.-Rath Dr. J. Müller wegen Statuten zu seiner Stiftung. Ihm Dank gesagt. Von den HH. Hornung, Krauthausen, Stölter, Landerer, Eder, Dr. Herzog, Med.-Rath Overbeck, Dr. A. Overbeck, A. Hendess, Dr. Witting jun., Kümmell Einsendungen für das Archiv. Von Hrn. Dr. Gräger Vorschläge zum Besten des Vereins. Mehrere Beiträge zur Wackenroder-Stiftung und Meurer's Ehrengeschenk. Von Hrn. Kreisdir. Ibach wegen pharmaceut. Angelegenheiten. Von Hrn. Kreisdir. Birkholz wegen neuer Veranstaltungen für Studirende der Pharmacie in Breslau. Von den HH. Vicedir. Claussen, Bucholz, Bredschneider und Meurer für Ficinus wegen Eintritte neuer Mitglieder und Abgangs einiger älterer. Von Hrn. Dr. Meurer Meldung von des Hrn. Vicedir. Ficinus Ableben. Bestellung seines Nachfolgers, Hrn. Kreisdir. Vogel. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen neuer noch restirender Abrechnungen der Kreise Crefeld

und Düsseldorf. Von den HH. Med.-Rath Dr. Fiedler und Ober-Med.-Ass. Dr. Wild in Cassel wegen der Vereinsleitung in den Hessischen Kreisen. Von Hrn. Kreisdir. Eder wegen Bestellung eines Diploms. Von Hrn. Hof-Apoth. Dr. Steege in Bukarest wegen Archiv-Bestellung für das Medicinal-Collegium. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider wegen nothwendig anderer Kreiseintheilung des Kreises Königsberg, Zertheilung in Kreis Königsberg und Angerburg. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler Anmeldung neuen Mitgliedes. Von Hrn. Langerfeld in Dresden wegen Auftrages des Hrn. Ficinus. Von HH. Prof. Dr. v. Martius und Dr. Th. Martius wegen Nachrichten aus Brasilien. Von Hrn. Berg-Commiss. Retschy wegen Ein- und Austritts von Mitgliedern. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen neuer Mitglieder. Von HH. Prof. Dr. Ludwig und Privatdoc. Dr. Reichardt wegen Arbeiten für das Archiv. Von Hrn. Dr. Landerer Sendung mehrerer Werke. Von Hrn. Kreisdir. Kümmell wegen Pension für Wwe. Schütte. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen dergl. für Wwe. Hecker. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Witte wegen seiner Uebernahme der Vereinsgeschäfte. Von Hrn. Dr. Kohl in Bonn wegen Arbeiten zum Archive. Von Hrn. Apoth. Wese wegen Preisfrage. Von HH. Hof-Apoth. Dr. Mirus, Osann's Nekrolog. Von Hrn. Med.-Rath Dr. Fiedler Nekrolog Harnier's. Von Hrn. Senat. Schmidt Nekrolog des sel. Dr. Schmidt in Sonderburg. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider Anmeldungen in den Kr. Danzig und Posen. Anfrage wegen unregelmässiger Sendung des Jahrbuches für prakt. Pharmacie. Von Kreisdir. Knorr wegen Diploms für Hrn. Zanke in Pförten. Von Hrn. Med.-Rath Dr. Müller Einsendung für's Archiv. Von Hrn. Dr. Herzog wegen Eintritts in Kreis Braunschweig. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Geffcken in Lübeck wegen Todes des Hrn. Kindt in Eutin und Eintritts des Hrn. Gottschalk, Nachfolgers von Hrn. Kindt in Lübeck.

Statuten der Müller'schen Stiftung für studirende Pharmaceuten.

§. 1.

Das vom Apotheker Dr. Müller in Berlin zu diesem Zwecke gegebene Capital beträgt Eintausend Thaler Pr. Cour., welche durch freiwillige Beiträge und andere Vermächtnisse noch erhöht wird.

§. 2.

Die vorstehend erwähnte Summe von Eintausend Thalern, welche dem Directorium des Apotheker-Vereins von Norddeutschland übergeben, so wie die ferner für diese Stiftung noch eingehenden Beiträge, hat dasselbe unter dem Namen der Müller'schen Stiftung für studirende Pharmaceuten gegen pupillarische Sicherheit auszuleihen und sich überhaupt der Verwaltung der Stiftung zu unterziehen.

§. 3.

Die Zinsen sollen alljährlich dürftigen, fleissigen und talentvollen Pharmaceuten gegeben werden, welche eine Universität oder ein Institut zur ferneren Ausbildung besuchen wollen.

§. 4.

Wer ein solches Stipendium beansprucht, muss seine Zeugnisse mit einem Gesuche an das Oberdirectorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland einsenden.

§. 5.

Diejenigen Candidaten sollen vorzugsweise berücksichtigt werden, welche neben der nachzuweisenden Dürftigkeit sich mehrere Male an der Lösung der für Pharmaceuten vom Apotheker-Vereine von Norddeutschland jährlich gegebene Preisfragen betheiligen.

§. 6.

Weder verwandtschaftliche noch andere Rücksichten sollen bei der Wahl des Candidaten, welcher das Stipendium erhalten soll, influiren; nur dessen Eigenschaften in sittlicher und wissenschaftlicher Beziehung entscheiden.

§. 7.

Wem einmal das Stipendium, welches jährlich bis zum Jahre 1860 in Fünfundvierzig, von da ab in Funfzig Thalern Pr. Cour. bestehen soll, zugesichert ist, erhält es während seiner Studienzeit bis zur beendigten Staatsprüfung als Apotheker, wenn er während seiner Studienzeit die Würdigkeit durch Zeugnisse eines seiner Lehrer nachweist, welches am Schlusse jeden Semesters geschehen muss.

§. 8.

In der General-Versammlung des Apotheker-Vereins, welche jeden Herbst statt findet, soll über die zu wählenden Candidaten für das Stipendium entschieden werden.

§. 9.

Einen Monat vor der General-Versammlung sind von dem Directorium des Apotheker-Vereins dem Stifter des Stipendiums sämmtliche eingehende Meldungen nebst Zeugnissen der Candidaten zur Einsicht zu übersenden. Er hat das Recht, in Uebereinstimmung mit dem Directorium des Vereins Candidaten für das Stipendium zu bezeichnen, oder die Wahl derselben der General-Versammlung zu überlassen, worin alsdann durch Stimmenmehrheit entschieden werden muss, welchem Candidaten das Stipendium ertheilt werden soll.

§. 10.

Wenn der Fall eintreten sollte, dass kein Candidat im Bereiche des Apotheker-Vereins von Norddeutschland für das Stipendium berücksichtigt werden könnte, so können auch Candidaten im Bereiche des Apotheker-Vereins von Süddeutschland dasselbe erhalten, worüber dann geeigneten Orts Mittheilungen zu machen sind.

§. 11.

Sollte aus irgend einem Grunde der Apotheker-Verein von Norddeutschland in den Fall kommen, sich auflösen zu müssen, so wird hiermit festgesetzt, dass das bis dahin gesammelte Capital dieser Stiftung entweder einem der Directoren des Apotheker-Vereins, oder einer andern sichern Person zur Verwaltung zu übergeben, resp. dessen Zinsen zur Verwendung für studirende Pharmaceuten zu bringen. Dieselbe soll indess gehalten sein, jedes Jahr in irgend einem Journale Rechnung über die Stiftung abzulegen und sich über die Sicherstellung des Capitals stets auszuweisen.

§. 12.

Eine Aenderung dieser Statuten kann ohne Zuziehung des Stifters (so lange er lebt) nicht vorgenommen werden.

So geschehen Berlin, am 9. October 1856.

Dr. Johannes Müller.

Auf den Wunsch des Herrn Medicinalraths Dr. Müller erklären wir gern unsere Zustimmung zu dem Statut einer Stiftung, welche dazu dienen soll, bedürftigen aber würdigen und talentvollen Pharmaceuten Unterstützung bei ihren Studien zu gewähren, deren Gründung wir, Namens der Pharmacie, als eine das wissenschaftliche Streben unserer jungen Fachgenossen fördernde, mit Dank als höchst ehrenwerth anerkennen.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Dr. L. F. Bley. Dr. E. F. Aschoff. Overbeck.
Faber. Dr. L. Aschoff. Dr. Geiseler. Dr. Herzog.

An die Herren Kreisdirectoren und Mitglieder des norddeutschen Apotheker-Vereins im Vicedirectorium Sachsen.

Durch das ehrende Vertrauen des Directoriums unsers Vereins zum Nachfolger unsers zu unserm innigen Bedauern so früh vollendeten Collegen Ficinus, des seitherigen Verwalters des Vicedirectoriums Sachsen, ernannt, verfehle ich nicht, die Herren Kreisdirectoren, so wie sämmtliche Herren Mitglieder des Vicedirectoriums Sachsen hierdurch freundlichst zu begrüssen und dieselben zu ersuchen, die Versicherung entgegen zu nehmen, dass es mein eifrigstes Bestreben sein wird, die Pflichten des mir gütigst übertragenen Amtes nach bestem Wissen und Gewissen, neben der bisher geführten Verwaltung des Kreises Dresden-Neustadt, zu erfüllen. Indem ich hierbei auf Ihre kräftige Mitwirkung rechne und um Ihre gefällige Unterstützung bitte, zeichne ich

hochachtungsvoll

Engel-Apotheke zu Dresden, ergebenst
den 25. Januar 1857. F. H. Vogel.

Bericht über die am 8. Juli 1856 zu Glückstadt abgehaltene Versammlung für die Kreise in Holstein und Schleswig.

Anwesend waren die Herren: Bergmann aus Crempe, Eller aus Glückstadt, Ewes aus Pinneberg, Jahn aus Neumünster, Kross aus Nortorf, Lehmann jun. aus Rendsburg, Lindemann aus Bramstedt, Müller aus Itzehoe, Meckelburg aus Leck, Stinde aus Itzehoe, Wolff aus Glückstadt und der Unterzeichnete.

Der Unterzeichnete konnte nicht unterlassen, bei der Eröffnung der Versammlung sein Bedauern auszudrücken, dass nur so wenige Mitglieder sich eingefunden. Es wurde darauf mitgetheilt, dass wir leider seit der letzten Versammlung ein Mitglied, Herrn Wolf in Burg, durch den Tod verloren, wogegen Herr Vasmer in Altona als Mitglied eingetreten.

Demnächst legte Unterzeichneter der Versammlung die Abrechnung pro 1855, sowohl für das von ihm verwaltete Vicedirectorium, als auch über den von ihm verwalteten Kreis Reinfeld vor.

Die Ausführung der im vorigen Jahre gefassten Beschlüsse, namentlich die Sammlung von Vorschriften zusammengesetzter Mittel, wie sie im Handverkauf häufig verlangt werden und wozu die Pharmakopöe keine Vorschrift gegeben, und der Zusammenstellung sogenannter Provinzialismen musste bis weiter verschoben werden,

da keine Beiträge dazu geliefert, als nur von einem Collegen. Herr Kross aus Nortorf schlägt vor, ein Verzeichniss circuliren zu lassen, damit ein Jeder seine Bemerkung dabei machen könne, welcher Vorschlag angenommen wurde.

Herr Wolff legte der Versammlung das Resultat von Bohrungen zur Erlangung eines artesischen Brunnens vor. Es war die Bohrung auf 500 Fuss fortgesetzt, musste dann leider unterbrochen werden, weil der Bohrer abbrach. Es waren auf diese Tiefe ungefähr 20 verschiedene Erdarten zu Tage gefördert. Herr Wolff zeigte darauf der Versammlung einen von ihm construirten, aus drei mit einander verbundenen Cylindern bestehenden Apparat zur Entwickelung von Schwefelwasserstoff vor. Derselbe war so eingerichtet, dass stets eine beliebige Quantität Gas ausströmen konnte, und sobald der Hahn geschlossen wurde, hörte auch die Entwickelung in dem ersten Cylinder auf. Herr Wolff zeigte ferner ein *Oleum Melissae* vor zu 12 Sch. pr. Unze; nach von ihm eingezogenen Erkundigungen soll dies Oel nicht von einer Melissenart, sondern von Grasart destillirt werden. Zur Bereitung des *Oleum lini sulphuratum* wurde von demselben vorgeschlagen, nur so lange die Mischung zu erhitzen, bis ein auf eine kalte Platte gefallener Tropfen keinen Schwefel mehr fallen lasse, dann gleich nach der Abkühlung die ganze Masse mit der vorgeschriebenen Menge *Ol. anisi* oder *Ol. terebinth.* zu versetzen, worin sich dann der *Bals. sulphuricis* leicht und vollständig löse. Der Unterzeichnete bemerkte dabei, dass er diese Methode als auf eigener Erfahrung begründet empfehlen könne.

Der Unterzeichnete theilte der Versammlung seine Erfahrung mit über die Aufbewahrung der *Syr. violar.*, *rubi idaei*, *ribium*, zur Bestätigung einer früher empfohlenen Methode, solche Säfte kochend heiss in erwärmte Flaschen zu füllen, worin sie sich dann Jahre lang unverdorben erhielten. Da der Verbrauch von Säften jetzt viel geringer wie früher ist, so schlägt Herr Wolff vor, dieselben mit wenig Spiritus zu versetzen, und zeigte der Versammlung einen auf diese Weise conservirten *Syr. chamomillae*, der gewiss nichts zu wünschen übrig liess.

Nachdem man sich noch mehrfach über verschiedene Auffassung einiger Tax-Ansätze unterhalten hatte, schritt die Versammlung zur Wahl eines Versammlungsortes für das folgende Jahr, und wurde durch Mehrheit der Stimmen für Itzehoe entschieden, womit die Versammlung endete.

Oldenburg in Holstein, im October 1856.

Claussen, Vicedirector.

Bericht über die Kreisversammlung zu Münster am 22. November 1856.

Auf ergangene Einladung der Kreisdirectoren hatten sich heute folgende Mitglieder in dem Saale des Rheinischen Hofes hierselbst versammelt.

Anwesend:

Herr Apotheker Koop von Aahaus
" " Krauthausen von Epe
" " Nienhaus von Stadtlohn
" " Horn von Drensteinfurth
" " Redicker von Hamm

Herr Apotheker König von Burgsteinfurth
„ „ Vahle von Olfen
„ „ Krauthausen von Münster
„ „ Albers von Ibbenbühren
„ „ Unkenbold von Ahlen
„ „ Huly von Senden
„ „ Kreisdirector Giese von Paderborn
„ Med.-Ass. „ Wilms von Münster
„ Apotheker „ Müller von Arnsberg
„ „ König von Sendenhorst
„ „ Engelsing von Altenberge
„ „ Brinkmann von Borken
„ „ Verhoef von Soest
„ „ Albers von Lengerich
„ „ Oelrichs von Münster
„ „ Tosse von Buer
„ „ Borgstette von Tecklenburg
„ „ Feldhaus von Horstmar
„ „ Dudenhausen von Recklenhausen
„ Administr. Gödecke von Münster
„ Reg.-Med.-Rath Dr. Tourtual von Münster
„ Kreisphysikus Dr. Bernay von Münster als Gast
„ Apotheker von der Marck von Hamm.

Nachdem Hr. Med.-Assessor Wilms die Versammlung in einer Anrede begrüsst hatte, übernahm derselbe auf den Wunsch der anwesenden Collegen den Vorsitz.

Da die heutige Versammlung eine combinirte war und Mitglieder der Kreise Münster, Arnsberg und Paderborn enthielt, so brachte Hr. etc. Wilms zunächst die engeren Angelegenheiten des von ihm verwalteten Kreises Münster zur Sprache. Betreffend den Journal-Lesezirkel, der vielleicht einer der reichsten unseres Gesammt-Vereins ist, wurden die seither gehaltenen Bücher beizubehalten gewünscht.

Ferner berichtete Hr. etc. Wilms über einige, die Pharmacie betreffende Gegenstände, wozu ihm hauptsächlich eine kürzlich ausgeführte Reise nach Berlin Veranlassung gegeben hatte; namentlich erstreckte sich der Bericht über Pharmakopöe, Taxe und die sich daran knüpfenden Hoffnungen und Befürchtungen, endlich über die Ausbildung der jungen Pharmaceuten, und sprach der Berichterstatter seine lebhaften Wünsche für Abänderung des bisherigen Gehülfen-Examens aus, welchen die Anwesenden beistimmten.

Die Kreise Arnsberg und Paderborn waren nicht genügend vertreten, um ihre engeren Kreis-Vereins-Angelegenheiten berathen zu können, da jedoch das heute aufgenommene Protokoll durch das Archiv auch den Nichterschienenen mitgetheilt werden soll, so brachte Hr. Kreisdirector Müller von Arnsberg den Collegen eine pünctlichere Absendung der Schriften des Journal-Lesezirkels, so wie eine lebhaftere Betheiligung, namentlich Seitens der jüngeren Fachgenossen, an Gehülfen-Unterstüzungs-Cassen und die anderen Stiftungen des Vereins recht dringend in Erinnerung

Hierauf ging man zu den Mittheilungen wissenschaftlichen Inhalts über.

Hr. Medicinal-Assessor Wilms sprach:

1) über die Bereitung von *Ferrum chloratum* und empfahl die Anwendung der leichten Krystallisirbarkeit und Verwitterbarkeit des Präparats als Mittel zur zweckmässigen Herstellung

desselben. Das hiernach bereitete Präparat wurde vorgezeigt und als vorzüglich anerkannt;

2) über die Apparate zur Bereitung des *Aq. Amygdal. amar.*, namentlich über die Construction derjenigen, welche der Vorschrift in der jetzigen Pharmakopöe als Muster gedient haben, so wie über eine zweckdienliche Abänderung derselben für kleinere Geschäfte.

Hr. Apotheker Albers von Lengerich besprach den Eisengehalt der auf Pulverisirmaschinen hergestellten Pulver, wonach die nach der alten Methode durch Stossen im eisernen Mörser hergestellten Pulver bedeutend weniger Eisen enthalten, als die auf den Pulverisirmaschinen bereiteten.

Derselbe machte sodann Mittheilungen über Bereitung von *Liq. ferr. sesquichlorat.* und *Liq. ferr. acet.* Bei der durch diesen Gegenstand hervorgerufenen lebhaften Discussion, an der sich unter Anderen auch die HH. G. Albers von Ibbenbühren und Krauthausen von Epe betheiligten, machte der Unterzeichnete auf den in jüngster Zeit häufig beobachteten Gehalt des Schnellessigs an Aldehyd aufmerksam. Hr. Krauthausen von Epe ermahnte die Collegen, ihren Essig selbst zu bereiten und theilte zu dem Ende eine passende Vorschrift mit

Endlich berichtete Hr. Albers (Lengerich) über die giftigen Eigenschaften des *Narthecium ossifragum*, nach dessen Genuss das Vieh erkranken und selbst krepiren soll.

Hr. Albers hatte die Untersuchung dieses Gegenstandes noch nicht beendet und behielt sich weitere Mittheilung hierüber vor. — Hr. Reg.-Med.-Rath Dr. Tourtual hielt die Beobachtung bei dem massenhaften Vorkommen des *Narthecium ossifragum* in den nördlichen Theilen des Reg.-Bez. Münster für äusserst wichtig und machte den Redner darauf aufmerksam, bei seinen ferneren Arbeiten die einzelnen dargestellten Bestandtheile unter Zuziehung eines Thierarztes gleich hinsichtlich ihrer Wirkung auf den thierischen Organismus zu prüfen.

Hr. Kreisdirector Müller aus Arnsberg legte eine Reihe seltener Droguen, schön krystallisirter Salze, seltener Mineralien und Pflanzen von der Nordseeküste zur Ansicht vor.

Hr. Apotheker Borgstette von Tecklenburg zeigte ostindische Früchte, so wie interessante rheinische Mineralien.

Hr. Apotheker König von Burgsteinfurth theilte schöne Versteinerungen aus dem sandig-glaukonitischen Kalkstein des Schöppinger Berges und des Wealdengebirges von Ochtrup mit. Unter ersteren verdienen ein Stück der Rückenwirbelsäure eines grossen Sauriers (wahrscheinlich eines *Mosasaurus*), unter letzteren wohlerhaltene Schuppen eines dem Genus *Lepidotus* angehörenden Fisches, so wie die Koprolithen der Wealdenbildung besondere Erwähnung.

Apotheker von der Marck theilte das Resultat seiner Untersuchung über den Colchicingehalt der officinellen *Colchicum*-Präparate mit. Demzufolge ist *Acetum radicis Colchici* das stärkste; dann folgt *Vinum radicis Colchici*, darauf *Tinct. sem. Colchici* und endlich *Vinum sem. Colchici.* Die Abscheidung und Bestimmung des Colchicin geschah nach der von Schacht und Wittstock angewendeten und in Casper's Vierteljahresschrift mitgetheilten Methode, bei deren Anwendung nach Ansicht des Redners zwar kein absolut richtiges, aber doch ein relativ brauchbares Resultat erhalten würde.

Ferner sprach er über die Ursache der alkalischen Reaction der im hiesigen Kreidemergel vorkommenden Wässer, als welche er eine Verbindung von Kalkerde und Natron mit einer organischen, die Rolle einer äusserst schwachen Säure spielenden, Substanz, ansah. Die sauren Eigenschaften dieser letzteren sind so gering, dass die Bläuung des Lackmuspapiers nicht dadurch gehindert wird. Beim Glühen verkohlt sie unter Hinterlassung unlöslicher kohlensaurer Kalkerde und löslichen kohlensauren Natrons. Sodann über die so häufig vorkommende kupferhaltige Glätte und die Herstellung eines kupferfreien Bleiessigs aus solcher Glätte vermittelst Hineinbringens dünner Bleistückchen bis zum Aufhören der Kupferreaction. Da manche Glätten von Haus aus fein vertheiltes, metallisches Blei enthalten, so ereignet es sich mitunter, dass man aus schwach kupferhaltiger Glätte dennoch einen kupferfreien Bleiessig erhält.

Die HH. Müller von Arnsberg und Albers von Lengerich theilten bei dieser Veranlassung ihr Verfahren zur Prüfung kupferhaltiger Glätte mit.

Endlich zeigte derselbe rohes und gereinigtes Hesperidin aus Cardinal-Essenz, Cumarin aus der *Tinct. Aperulae adoratae* und einen eigenthümlichen, blauen Farbstoff aus derselben Tinctur.

Hr. Medicinal-Assessor Wilms besprach noch das Vorkommen von Birnöl im Essigäther, welches sich bei Rectification grösserer Quantitäten in dem letzten Antheile des Destillates finde. Derselbe erwähnte, dass darin nach Wittstock auch bisweilen Buttersäureäther vorkommen soll. Es wurden zwei Proben eines solchen Aethers vorgezeigt und darin von den Anwesenden das Birnöl erkannt. Das letztere wurde auch, so wie einige andere dahin gehörige Verbindungen, als: Apfelöl, Buttersäureäther, Ameisenäther etc. zur Vergleichung im reinen Zustande vorgezeigt.

Derselbe zeigte ferner einige Standgefässe aus bleihaltigem Glase vor, deren innere Oberfläche durch Essigsäure, Salpetersäure und Chlorwasserstoffsäure corrodirt war. Dieselben hatten sich bei der Revision der Haus-Apotheke eines Arztes vorgefunden, wodurch nicht allein die genannten, sondern überhaupt alle sauren Mittel, z. B. *Acetum scilliticum* und *aromaticum*, bleihaltig geworden waren.

Der Hr. Reg.-Med.-Rath Dr. Tourtual bemerkte, wie eine Controle der Glasfabriken in dieser Beziehung nützlich sein würde. Ebenso erwähnte der Hr. Apotheker Krauthausen von Epe, dass jetzt eiserne emaillirte Töpfe im Handel vorkämen, deren Emaille so viel Blei enthalte, dass kalter Essig darin schon nach wenigen Stunden stark bleihaltig werde.

Hr. etc. Wilms hatte zur Besichtigung noch mehrere Kupfererze vorgelegt, welche ihm vom Apotheker Iskenius aus Stadtberge eingesandt waren, ferner einen seltenen bei Münster aufgefundenen Pilz: *Geaster fornicatus Fries* und eine durch besondere Form ausgezeichnete Alge aus dem Salzburgischen, die *Conferva Sauteri Ag.*, mitgetheilt vom Prof. Heis.

Derselbe zeigte endlich noch den Geisler'schen Vaporimeter vor, erläuterte dessen Construction und stellte damit Versuche an.

Hierauf wurden die durchgelesenen Journale der Lesezirkel den anwesenden Collegen zum Verkauf ausgeboten.

Ein gemeinschaftliches Mittagsessen, mit vielen mitunter recht heiteren Trinksprüchen gewürzt, in denen unter Anderen unser Kreisdirector Hr. Müller aus Arnsberg als Jubilarius begrüsst und ihm für die nun schon 25jährige, erfolgreiche Verwaltung der Kreise Paderborn und Arnsberg der Dank der Versammlung dargebracht

wurde, bildete den Schluss der Versammlung, welche im nächsten Jahre an einem anderen Orte Westphalens wiederum abzuhalten gewünscht wurde.

Abends besuchte die Mehrzahl der Anwesenden das statt findende Cäcilia-Concert und blieb nach demselben noch bis spät vereinigt.

W. von der Marck.

3. Die studirenden Pharmaceuten in Breslau.

Bei den vielen Klagen der Apotheker über selten zuverlässige Gehülfen ist es eine recht wohlthuende Erscheinung, wenn man das eifrige, regsame, wissenschaftliche Treiben der studirenden Pharmaceuten der Breslauer Universität beobachtet. Während es bekannt ist, dass der Charakter des Studiums der Pharmaceuten bisher im Allgemeinen den des Studiums für das Examen an sich trägt, zeigt der Ernst und der Eifer der Breslauer Pharmaceuten unverkennbar den des Strebens nach tieferer, gründlicher Ausbildung für den ferneren Beruf. Es waren bisher sogen. Einpauker, die immer mehr auf das Gedächtniss, als auf das Verständniss einwirken, zum Examen durchaus nothwendig und es ist charakteristisch, dass das hier nicht nöthig ist. Es ist aber auch in der That hier ein besonderes Verhältniss. Es ist der studirende Pharmaceut dem Professor nicht fremd, der Professor liest nicht bloss sein Colleg, unbekümmert, ob der Zuhörer etwas lernt oder nicht, im Gegentheil, er interessirt sich für denselben, es liegt ihm daran, dass er was lerne und er zeigt dies dadurch, dass er, wo es das Bedürfniss erheischt, entweder für einzelne oder mehrere besondere Demonstrationen und Vorträge oder ausserordentliche Repetitorien und Examinatorien hält. Zu diesem belebenden und aufmunternden Verhältniss tritt die leichte Zugänglichkeit der chemischen und botanischen Anstalten hiesiger Universität, welche den grossen Vorzug haben, dass die allgemein verehrten Vorsteher derselben einen ganz besonderen Werth für die praktische Seite derselben zu erkennen geben. Es ist die Einrichtung eines Laboratoriums, worin 50 Praktikanten analysiren, gewiss staunenswerth, dass, wenn man in dasselbe eintritt, man beinahe gar nicht von Dämpfen, Säuregeruch, Schwefelwasserstoff u. dergl. belästigt wird und es ist gewiss interessant zu hören, dass ebenso im chemischen Auditorium die Vereinigung des Chlorgases mit Antimon z. B. gezeigt wird, ohne dass die Zuhörer im Geringsten von Chlorgas belästigt werden. Es dürfte hinreichend bekannt sein, dass das Laboratorium in jeder Beziehung vollendet eingerichtet und reich ausgestattet ist und es ist wohl nicht zu verwundern, wenn obenein unter der Leitung eines Lehrers von so seltener Klarheit, Ausdauer, Unverdrossenheit und Liebenswürdigkeit, wie Löwig, ein frischer regsamer Geist unter den Arbeitenden herrscht, dass sie bald Selbstvertrauen gewinnen und dass selbst der minder begabte Kopf Fortschritte macht.

Die Universitäts-Apotheke ist eins der wenigen pharmaceutischen Institute, in welchem noch alle pharmaceutischen und chemischen Präparate gearbeitet werden und Prof. Duflos, der Vorstand derselben, der väterliche Freund der jungen Pharmaceuten, weiss wohl am besten, wo es denselben fehlt und thut redlich das Seine, um ihnen die wissenschaftliche Seite der praktischen Pharmacie so beizubringen, wie sie leicht geniessbar ist.

In dem botanischen Garten ist eine ganz besondere Sorgfalt verwendet, das Studium der officinellen Gewächse und deren Verwechselungen zu erleichtern; es ist ein besonderer Werth auf die Gruppirung der natürlichen Familien gelegt; es ist neuerdings die Aufstellung eines überaus lehrreichen Profils einer Steinkohlenformation bewirkt, wo das gehobene, durchbrochene und verschobene Steinkohlengebirge in natürlicher Umgebung der dabei betheiligten Gebirge frei vor Augen liegt und sich leicht erklären lässt und es ist überhaupt dahin gewirkt, durch Anschauung eine allgemeine Auffassung des Charakters der grossen Pflanzenwelt neben der Kenntniss der einzelnen Pflanzen und ihrer Arten zu erlangen.

Es kennt in Schlesien ein Jeder das grosse Verdienst des hochberühmten Directors des botanischen Gartens, des Herrn Geheimrath Göppert, um die allgemeine Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse für das grosse Publicum und es ist natürlich, wenn der berühmte Mann sich der Pharmaceuten besonders annimmt und eine Vorliebe für den Stand zeigt, dem er einst selbst angehörte.

Zur weiteren höheren Ausbildung sind den Pharmaceuten die physikalischen und mineralogischen Vorlesungen der in der wissenschaftlichen Welt bedeutenden Autoritäten Frankenheim und Römer geboten, wo ihnen auch Gelegenheit wird, die dazu gehörenden, von den beiden Herren dirigirten reichen Cabinette studiren zu können.

Ausser anderen naturwissenschaftlichen Vorträgen sind noch besonders die eines jungen, vielversprechenden Privatdocenten, eines früheren Schülers der Professoren Löwig und Bunsen, des Dr. Landolt, von speciellem Interesse. Derselbe lehrt die technisch so wichtige Maassanalyse und physikalische Chemie und es finden seine Collegien vielen Anklang.

Was nun den jungen Pharmaceuten hier noch ganz besonders zu Statten kommt, ist, dass sie sehr viel an Zeit ersparen, als sämmtliche Collegien in und in unmittelbarer Nähe der Universität gelesen werden.

So jung das Breslauer Institut (sei es erlaubt, das so segensreich harmonische Zusammenwirken der für die Pharmaceuten wichtigsten Lehrer hier so zu nennen) noch ist, so sind doch jetzt schon nützliche Folgen unverkennbar und man kann sich der angenehmen Hoffnung nicht erwehren, dass das belebende und befruchtende Universitätsjahr einen unendlich wohlthuenden Einfluss auf die Pharmacie im Allgemeinen ausüben und der eifrige Ernst sich auszubilden mit dem Examen, wie es meist bisher der Fall war, nicht schon abgethan sein wird. Es lässt sich dann hoffen, dass die in das Geschäftsleben rückkehrenden Pharmaceuten auch einen neuen Geist in ihre jüngeren Collegen bringen werden und dass die in den letzten Jahren so überwiegende und den Geschäften so nachtheilige Vergnügungssucht zurückgedrängt und eine grössere Liebe zum Fache und regerer Eifer zur Pflichterfüllung hervorgerufen werden wird. B.

---

4. Zustände in der Medicin und Pharmacie.

Skizze über den Zustand der Pharmacie in Frankreich und England.

Ein Engländer lässt sich über den Zustand der Pharmacie in diesen beiden Ländern in folgender Weise aus:

Man behauptet gewöhnlich von den Franzosen, sie seien kein „arzneivertilgendes“ Volk, sobald sie aber das Bedürfniss nach Arznei fühlten, hätten sie dieselbe auch gern möglichst gut, welchem Verlangen auch die Landesgesetzgebung durch die, auf die Ausbildung der Medicinalpersonen, verwendete Sorgfalt Rechnung trägt. Die Engländer dagegen sind als „Arzneischlucker“ bekannt, kümmern sich aber eben so wenig um die Güte dessen, was sie einnehmen, noch darum, wie es zubereitet worden, wenn sie nur grosse Quantitäten für ihr Geld erhalten. Die britische Gesetzgebung lässt daher auch diese Angelegenheit sich durch den Zufall regeln, indem sie es dem Freihandel und der Concurrenz überlässt, die Wünsche des Publicums zufrieden zu stellen.

Ein Hauptgrund, warum die französischen Apotheker denen Englands so bedeutend überlegen sind, liegt wohl in der besseren Ausbildung derselben, so dass überall, wo an einem Etablissement das Wort „*Pharmacie*“ zu lesen, auch der Inhaber desselben das wirklich ist, was sein Name sagt, ein „*Pharmacien*“. Welche wohlthuende Erscheinung für den Fremden, wenn er in den französischen Apotheken Leute von Bildung und Intelligenz antrifft, denen er sich unbesorgt anvertrauen darf.

In England dagegen, wo an den Apotheken die Worte: „*Chemist and Druggist*“, und an den Standgefässen derselben noch altmodige Symbole prangen, kommt es vor, dass man in einem solchen Locale Arsenik statt Calomel durch den Lehrling erhält, der einen Unterschied zwischen beiden nicht zu machen weiss, oder, dass man in die Hände eines frühreifen jungen Mannes fällt, der sich rühmt, schon ein Jahr servirt zu haben. Dies mögen allerdings ausnahmsweise Fälle sein, sie dienen indess dazu, den Gesetzzustand, so wie den grossen Unterschied zu zeigen, der zwischen qualificirten Apothekern und einer Classe von Krämern besteht, welche durch die Landesgesetze ebenfalls als „*Chemists and Druggists*“ anerkannt werden.

Die Apotheken Frankreichs sind elegant und bequem eingerichtet. Das Zimmer des Principals ist Studir-, Bibliothek- und Untersuchungszimmer und enthält alle zu einer chemischen Analyse erforderlichen Gegenstände. Ebenso ist das Laboratorium praktisch eingerichtet und mit allen zu pharmaceutischen Arbeiten nöthigen Apparaten wohl versehen. Ausserdem finden sich getrennte Räume oder Abtheilungen vor für Pillen, Tabletten, Pulver, Tincturen, Gifte, ein allgemeiner Vorrathsraum, so wie ein Speicher für Mineralwässer.

Es giebt in Frankreich noch, wie ehedem in Preussen, zwei Classen von Apothekern, die erste Classe für die grossen Städte, die zweite Classe für kleinere Städte und das platte Land. Die Apotheker erster Classe müssen zur Erlangung des Diploms einen vorgeschriebenen Studiencursus durchmachen, mehre chemische und pharmaceutische Präparate darstellen und eine Abhandlung schreiben.

Noch verdient ein Etablissement erwähnt zu werden, welches von einer Anzahl von Apothekern zu dem Zwecke, sich selbst und Andere mit reinen und unverfälschten Präparaten und Droguen zu versorgen, errichtet worden ist und den Namen *Pharmacie centrale des Pharmaciens de France* führt. Es gleicht der *Apothecaries Hall* in London, nur hat es keinen Detailhandel. Die Einrichtung jenes Instituts ist musterhaft und sehenswerth. Unter andern findet sich dort eine Maschine zur Darstellung der in Frankreich so beliebten „*Tablettes*", die man eine Dampfdruckpresse im Kleinen nennen könnte, mittelst welcher zwei Personen täglich über 200 Pfd. der bestgeformtesten Tabletten zu fertigen im Stande sind, ohne dass sie nöthig haben, sie mit den Fingern zu berühren. Eine Dampfmaschine von sechs Pferdekraft treibt eine Droguenmühle, Mörser und Siebe arbeiten durch Dampf, ebenso ein wirksamer Apparat zum Zerkleinern der Hölzer und Wurzeln. Man geht jetzt damit um, das Instiut in noch ausgedehntere Räumlichkeiten zu verlegen, ebenso wird das Zweig-Etablissement desselben in Lyon jetzt vergrössert. Viele Apotheker in Paris und in den Departements haben ein pecuniäres Interesse an dem Gedeihen dieser Anstalt und benutzen sie schon aus diesem Grunde.

Während in Frankreich ein jeder Apotheker mehr oder weniger die Fähigkeit besitzt, Verfälschungen zu entdecken, finden wir dagegen in England eine beträchtliche Anzahl von Käufern, die nicht im Stande sind, die Reinheit und Güte der ihnen angebotenen Chemikalien und Droguen zu untersuchen, daher denn auch der niedere Preis dieser Waaren gewöhnlich als Lockspeise benutzt wird. Sobald aber der Nutzen des Verkäufers fast auf Null herabgedrückt wird, so ist die Verschlechterung der Waaren eine ganz natürliche Folge davon, und werden sich eben deshalb die strengsten Gesetze gegen diesen Unfug so lange als unwirksam erweisen, bis alle Apotheker im Stande sind, Verfälschungen und Betrügereien zu entdecken. Für dieses Factum liefert das Gesetz gegen den Verbrauch des Alauns zum Brodbacken einen schlagenden Beweis.

In Frankreich halten überdies die Apotheker etwas auf ihre vom Staate anerkannte und sich auf fachliche Qualification gründende Standesehre und Standeswürde. Der Ehrgeiz ist bei ihnen ein mächtiger Hebel und sie streben darnach, sich durch Güte und Eleganz ihrer Waaren auszuzeichnen, und opfern nicht, wie dies in England geschieht, die Echtheit den niederen Preisen. (*Pharm. Journ. and Transact. Oct. 1856. p. 201 ff.*) *Hendess.*

Ueber den Zustand der Medicin in Persien

berichtet General Ferrier in seinen *Caravan Journeys and Wanderings* Folgendes:

Die *Hakim bashee* (Aerzte) nehmen eine hervorragende Stellung in der Gesellschaft von Herat ein. Unter ihnen sind Mirza Asker, Mirza Mahommed Hussein, Goolam Kader Khan und Agha Hussein. In ihren Augen ist jeder Europäer ein Arzt; die Unterhaltung dreht sich fast immer um die Heilkunde. Sie selbst suchten mir eine hohe Meinung von ihrem Talent beizubringen, und ich war dazu verdammt, einen langen abgeschmackten Discours afghanischer Gelehrsamkeit anzuhören. Sie führen auch verschiedene Droguen bei sich und baten mich, ihnen mitzutheilen, in welcher Weise gewisse chemische Präparate, die sie von Brittisch-Indien

erhalten hatten, angewendet werden müssten, da sie die Wirkung derselben nicht kannten. Wie sie sagten, hatten sie diese Arzneien in steigender Gabe verordnet, bis sie die Fälle ermittelten, worauf sie anwendbar waren. Wie viel unglückliche Patienten durch dieses System getödtet waren, mochte ich nicht fragen; aber Mirza Asker zog ein Glas mit Cyanquecksilber aus der Tasche und fragte, was für ein Teufelssalz das sei? „Es ist mir nicht von Nutzen gewesen", sagte er; „denn von hundert Personen, denen ich es gab, ist nur Einer curirt, alle Andern starben."

Nach der Medicin kam die Alchemie an die Reihe; sie suchen dort eifrig nach dem Stein der Weisen. Sie sind überzeugt, dass ihn die Engländer gefunden haben und ihren Reichthum dieser Entdeckung verdanken. Sie glauben, alle europäischen Goldstücke seien ursprünglich Eisenstücke, durch gewisse Proceduren in Gold metamophosirt. Die Aerzte baten mich, sie in das Geheimniss einzuweihen, und es war mir nicht möglich, sie vom Gegentheil zu überzeugen. (*Pharm. Journ. and Transact. Aug. 1856.*) *A. O.*

Arzneigefässe in Irland.

Das Medicinal-Collegium in Dublin hat verordnet, dass alle zum äusserlichen Gebrauche bestimmten Arzneien nur in eckigen, dagegen alle innerlichen Arzneien nur in runden Gefässen abgegeben werden sollen. Ebenso sind eckige Gefässe bei giftigen und heftig wirkenden Stoffen, sowohl zu Standgefässen, als bei deren Abgabe an das Publicum in Anwendung zu bringen. (*Pharm. Journ. and Transact. Nov. 1856. p. 289.*) *Hendess.*

Rom, 6. März. Die Homöopathie hat in Italien ziemlich spät Eingang gefunden, aber neuerdings beträchtliche Fortschritte gemacht, freilich theilweise in der Art, dass der Begründer des Lehrsystems seine Nachfolger schwerlich immer als solche anerkennen würde. Hier hat sie auch in vornehmen Häusern Eingang gefunden und manche vornehmen Familien, die sich sonst nach Papst Gregor's Beispiel und Vorschrift nicht leicht auf Neuerungen einlassen, schwören zu Hahnemann's Fahne. Eine homöopathische Apotheke existirt hier wie in Florenz, wo es wie hier gleichfalls verschiedene Aerzte desselben Glaubens giebt. Die in Spoleto erscheinende „*Rivista Omiopatica*" trägt das „*Similia Similibus*" an der Spitze, welches man auch wohl auf den Aushängeschildern der homöopathischen Apotheken und „*Dispensaries*" liest. (*Allgem. med. Centr.-Ztg. 5. April 1856.*)

Berlin, 4. October 1856. Den sämmtlichen hiesigen Apothekern ist durch eine Circular-Verfügung des Königl. Polizei-Präsidii aufgegeben worden, die sonst auf Grund eines Receptes ohne Weiteres auf Verlangen repetirte Arznei *Morphium aceticum* von jetzt an nicht mehr anders verabfolgen zu lassen, als wenn die jedesmalige Verabfolgung auf dem betreffenden Recepte von dem Arzte aufs Neue vorgeschrieben ist. Da die Aerzte von dieser Verfügung seither noch keine Kenntniss hatten, so hat die Massregel oftmals zu Weiterungen der Apotheker mit dem Publicum geführt, welchen durch eine Rücksichtsnahme der Aerzte auf jene Verfügung fortan vorgebeugt werden kann. (V. Z.)

Juli 1856. Seitens der k. Regierung in Magdeburg ist, in Folge einer Revision der, aus Staats- oder anderen öffentlichen Fonds zu berichtigenden Arznei-Rechnungen, den Aerzten grössere Sparsamkeit im Arznei-Verordnen, ohne den Zweck der Kur zu gefährden, dringend anempfohlen worden. Das Medicinal-Collegium in Coblenz hat die Regeln einer angemessenen Oekonomie im Verordnen der Arzneien, so wie eine Auswahl von Arzneimitteln und Magistral-Formeln zusammenstellen und durch den Druck veröffentlichen lassen.

Dresden, 6. Juli 1856. Die Kreisdirection zu Leipzig hat in einer Bekanntmachung die Bestimmung des Mandats über den Verkauf von Arzneiwaaren eingeschärft und die Meinung, als stehe den sogenannten homöopathischen Aerzten, so wie der homöopathischen poliklinischen Anstalt allhier das Recht zu, die von ihnen verordneten Arzneien selbst zu bereiten und an ihre Kranken zu verabreichen, als eine „durchaus unstatthafte“ erklärt.

Cassel, 7. August. Die „Cass. Ztg.“ meldet: „Durch Ministerial-Beschluss vom 24. Juni ist, nachdem sich herausgestellt, dass die in der Medicinal-Ordnung von 1830 für die Zulassung der Praxis auswärtiger Aerzte und Wundärzte vorausgesetzte Wechselseitigkeit in Preussen nicht beobachtet wird, vielmehr ausserpreussische Aerzte vielfachen Beschränkungen unterworfen sind, dahin Verfügung getroffen worden, dass in Zukunft die im Preussischen zur Praxis berechtigten Aerzte, Wundärzte und Geburtshelfer in Kurhessen nur dann zur Berufs-Ausübung zugelassen werden, wenn: 1) entweder einzelne Kranke aus besonderem Vertrauen dieselben zu Rathe ziehen oder örtliche Verhältnisse, insbesondere in Grenzorten und bei dem Mangel inländischer Medicinalpersonen, es wünschenswerth machen; wobei darauf zu halten ist, dass diese Praxis nicht unverhältnissmässig über die Grenzorte ausgedehnt, auch nicht zum Nachtheil der inländischen Aerzte zum haupsächlichen Erwerb gemacht wird; 2) wenn gegen die Persönlichkeit und wissenschaftliche Ausbildung derselben nichts einzuwenden, auch gegen ihr praktisches Verfahren keine begründete Klage erhoben ist; 3) wenn dieselben die kurhessischen Medicinalgesetze zur Richtschnur nehmen, und 4) die hessische Honorartaxe nicht überschreiten, wobei die Minimalsätze derselben zu Grunde zu legen sind.“

---

5. Medicinisches, Arzneistoffe, Arzneimittel.

Medicinalwaaren in Nicaragua.

Man ist nicht beflissen, von dem grossen Reichthum der Küstenstriche an officinellen Pflanzen, wie z. B. Sarsaparilla, Vanille, Ipecacuanha, Rhabarber, Tamarinde u. s. w. jene Vortheile zu ziehen, welche die Natur selbst hier gewissermaassen aufdringt. Von allen diesen Producten werden nur ganz geringe Quantitäten gewonnen und ausgeführt. Der Preis im Hafen von San Juan ist für Sarsaparilla 12—15 Piaster pr. Ctr.; für Ipecacuanha 9—12 Piaster pr. Ctr.; für Rhabarber (*Mechoacanna*) 6—8 Piaster pr. Ctr.; für Tamarinde 2—2½ Piaster pr. Ctr.; für Copaiva-Balsam 2 Piaster pr. Gal-

lone (5 Bouteillen). (*Wanderungen durch Nicaragua etc. v. Dr. C. Scherzer. Braunschweig 1817. S. 131.*)

Ueber die Materia medica von Indien.

Folgende Zusammenstellung der *Materia medica* von Indien wurde von Dr. Pereira begonnen: bevor er dieselbe beendigt hatte, überraschte ihn plötzlich der Tod. Das Material zu der Arbeit hatte hier der verstorbene Dr. John Ellerton Stocks geliefert.

Thierische Substanzen.

1. *Kuch Kodee*, die Schalen von *Cypraea moneta*.
2. *Kodee Suchee*, die Schalen von *Cypraea annulus*.
3. *Kodee*, die kleinen weissen Schalen einer *Marginella*, welche Pomet als *Porcelaine en coquillage* beschreibt. (*Histoire des Drogues, 1694, Part. II. Liv. 1. pag. 97—104*).

Alle drei Schalen werden calcinirt und das Pulver auf Wunden gestreut.

4. *Kohna nag*, die Excremente der Fledermaus.
5. *Munh wusari*. Dr. Stocks berichtet, es sei ein kleines rothes Insekt aus dem Genus *Mutella*, und werde als starkes Aphrodisiacum mit gebraucht. (Vergl. *Ainslie, Materia Indica, Vol. II. p. 117.*)
6. *Peoree* (*Purree*) — *Indian Yellow, Jaune Indien.* (*Guibourt, Hist. des Drog. IV. p. 91.*) — In Indien sagt man, es werde aus dem Urin der Kuh gewonnen, nachdem sie gelbe Mangoblätter gefressen. Guibourt rechnet zweifelsohne Kämpfer's *Masang de Vao* (*Amoenitates, p. 392*) mit Recht zu dieser Substanz.
7. *Peoree*, eine hellere Sorte.
8. *Gooloochund*, eine Mischung von *Purree* und Sandelholz, welches die Hindus zur gelben Steinzeichnung gebrauchen.
9. *Puneer mai Shutur*, ein Aphrodisiacum, identisch mit dem *Pun-eer mayeh shootir* des *Ulfax Udwiyeh* *). Nach Dr. Stocks ist es geronnene Milch aus dem Magen todter Kameele.

Vegetabilische Substanzen.

Rinden.

10. *Bhoyputs*, Rinde von *Betula Bhoyputtra, No. 569, Ulfax Udwigeh, No. 232, Taleef Shereef* **).
11. *Darsheeshan, No. 885, Ulfax Udwigeh*, besteht aus kleinen Stücken einer sehr dicken Rinde von dunkelrothbrauner Farbe und stark zusammenziehendem, scharfem und bitterem Geschmack.
12. *Injibar*, eine braune faserige Rinde von unbekanntem Ursprunge.
13. *Kubur Post*, Rinde von *Capparis galatea*, von grauer Farbe und bitterem Geschmack.

Exudate.

14. *Chundris, Animé dure orientale; Guibourt, Hist. des Drogues, Tom. III. p. 425.*
15. *Decamalee Gum*, stammt von *Gardenia lucida Roxb.*

---

*) Ulfax Udwigeh, Materia medica compiled by Noureddeen Mohammed Abdullah Shirazy. Calcutta 1793.

**) Taleef Shereef, Indian Materia medica, translated by G. Playfair. Calcutta 1833.

16. Gummiharz von *Dorema aureum*, wurde von Dr. Stocks in Beludschistan gesammelt und hat die grösste Aehnlichkeit mit dem officinellen Ammoniakgummi. Die Beschreibung der Mutterpflanze findet sich in *Hooker's Journal of Botany, Vol. IV. p. 149.*

17. Gummiharz von *Ferula orientalis Linn.*, von Dr. Stocks gleichfalls in Beludschistan gesammelt. Es hat einen stark bittern, eigenthümlichen Geschmack.

18. Gummiharz einer unbekannten *Ferula*, von cubebenähnlichem Geschmack. Weder dieses, noch das vorige gleicht dem officinellen Stink-Asant.

19. *Furfyoon*, ein Gummiharz in kleinen Stücken, mit den Samen einer *Euphorbia* vermengt. Es ist dunkelbraun.

20. *Goon*, Sarcocolla.

21. *Gunda Biroza* oder *Bercha*, ein trocknes Harz in Muschelschalen; beim Erwärmen verbreitet es einen aromatischen Geruch. Es wird in Indien gegen Tripper gebraucht. Nach O'Shangnessy stammt es sowohl von *Boswellia thurifera*, wie von *Pinus longifolia* *).

22. Harz von *Juniperus phoenicea Linn.*, von Dr. Stocks in Beludschistan gesammelt.

23. *Kuteelo*, Gummi von *Bombax gossypium L.*, *Cochlospermum gossypium DC.* Es ist identisch mit dem *Kut-hee-ra* der *Ulfax Udurgeh.*

24. *Saht Kundroo*, ein mastix-ähnliches Harz von *Pistacia Khinjuk* und *P. Cabulica.* Es dient in Indien und Afghanistan zum Ausfüllen hohler Zähne. (Siehe *Kämpfer, Amoenitates, pag. 413; Hooker's Journ. of Bot. IV. p. 143.*)

25. *Turunjabeen.* identisch mit *Turen-jee-been* des *Ulfax Udwiyeh*, ist nach Dr. Stocks die Manna von *Tamarix dioica.* Martiny und Royle schreiben sie *Alhagi Maurorum* zu.

Blüthen.

26. *Boocemaderan*, Blüthen von *Achillea santolina L.*, einer in Afghanistan wachsenden Pflanze.

27. *Koongoo Taro*, ein Färbemittel; sind die Blüthen einer *Tamarix.*

Früchte und Samen.

28. *Ahoober*, Früchte von *Juniperus Phoenicea L.*, sind grösser als die gewöhnlichen und von rothbrauner Farbe.

29. *Chaksoo*, Samen von *Cassia absus L.*, werden gegen Augenentzündungen gebraucht.

30. *Hub Bulsán, Hu-bul Bul-sán, No. 756. Ulfax Udwiyeh*, eine kleine Beere.

31. *Khakshee*, kleine Samen von röthlicher Farbe, welche von Persien eingeführt werden.

32. *Kulhuttee*, kleine hellbraune Samen einer Leguminose.

33 *Mahlib, Prunus Mahaleb L.* Wächst in Kelat, Beludschistan und Afghanistan.

34. *Mowit*, Beere von *Myrtus communis.*

35. *Ootungun*, sind nach Dr. Stocks die Samen von *Acanthodium hirtum.*

36. *Puneen fota*, die trocknen Früchte von *Puneeria coagulans Stocks*, werden sowohl in Substanz, wie als Aufguss gegen Unverdaulichkeit gebraucht.

---

*) Bengal Dispensatory, p. 283 und 612.

37. *Kinro*, ein dünner Kuchen aus den schleimigen Samen von *Salvia plebeja RBr.*

38. *Ramputtree*, eine Species *Myristica.*

39. *Unab*, Frucht von *Zizyphus vulgaris.*

Kräuter.

40. *Afsunteen*, ist nach O'Shangnessy das Product von *Artemisia Indica Willd.*

41. *Gul Miryem*, *Anastatica Hierochontia*, bekannter unter dem Namen der „Rose von Jericho", welche beim Eintauchen in Wasser ihre Zweige in merkwürdiger Weise verbreitet, beim Trocknen aber wieder kugelig aufrollt. Guibourt sagt: „Des charlatans profitaient autrefois de cette propriété pour prédier aux femmes encevutes un heureux accouchement, si, mettant cette rose tremper dans l'eau pendant leurs douleurs, elles la voyaient s'épanouir; c'est ce qui avait presque toujours bien." In dieser Weise wird sie noch in Indien gebraucht.

42. *Ispruk*, eine Species von *Delphinium*, wird in Afghanistan zum Färben gebraucht.

43. *Kashmeeru pull*, Blätter von *Rhododendron campanulatum.*

44. *Khurfor*, das gröbliche Pulver von *Seddera latifolia Höchst.*

45. *Khutsoo*, Blätter und Früchte von *Pteropyrum Oliverii.*

46. *Moodheree*, *Antichorus depressus.*

47. *Murwo*, gröbliches Pulver filziger Blätter und Stengel.

48. *Nibo*, gröbliches Pulver der *Anticharis Arabica Endl.*

49. *Panel*, Blätter und Stengel von *Pogostemon Patchouli Lep.*

50. *Sewur*, die bittern Blätter der *Rhazya stricta Decaise.*

51. *Zurnib*, nach Dr. Royle (*Illustrations, p. 353*) die Blätter einer Taxus.

Wurzeln.

52. Trockne Wurzel der *Asa foetida*-Pflanze, von Dr. Stocks 1850 in Beludschistan gesammelt. Hierbei findet sich folgende Bemerkung von Dr. Pereira: „9 inches long, $2^1/_2$ inches in diameter, somewhat tapering, a fibrous tuff at the top. Cortex ash-coloured. Substance internelle, whitish, very fibrous, like a bundle of thea, white, deal sharings. Odour that of asa foetida."

53. *Bahman Soorkh. Beh-man No. 573. Ulfax Udwiyeh. Radix Behen rubri.* — Grosse Ungewissheit herrschte lange über den Ursprung dieser Drogue. „Nulla res tantam sententiarum diversitatem prorenoit, quam harumce radicum origo," schrieb Geoffroy 1741. Geoffroy*), Pomet**), Hill***) u. a. beschreiben sie als eine dicke Wurzel, ähnlich der *Rad. Jalappae.* Bergius†) nennt sie cylindrisch und sagt, sie sei 1 Zoll und darüber dick und werde in 4 Zoll lange Stücke zerschnitten. Matthiolos††) hat sie einige Zoll lang abgebildet.

Die von Indien erhaltene Wurzel besteht aus unregelmässigen Stücken, von denen das grösste 2 Zoll lang und $^3/_4$ Zoll dick ist. Die runzelige Rinde ist röthlich. Sie ist geruchlos und schmeckt schwach zusammenziehend.

---

*) Tractatus de mat. med T. II. p. 18.

**) Histoire des Drogues. Paris 1694.

***) Hist. of the Mat. med. Lond. 1751.

†) Mat. med. Stockholm 1778.

††) Comment. Basil. 1674.

54. *Bahman Sufed*, weisse Behenwurzel, von *Centaurea Behen*. Die aus Indien erhaltenen Stücke sind $^3/_4$ Zoll dick und etwa 2 Zoll lang, weisslich, stark längswurzelig, geruchlos und fast geschmacklos.

55. *Injibar*, *Rad. Bistortae*.

56. *Irsa*, Wurzel einer *Iris*, hat aber wenig Aehnlichkeit mit der florentinischen Veilchenwurzel.

57. *Jadwar*, besteht aus unregelmässigen Stücken einer grossen fleischigen Wurzel. In der Abkochung lässt sich durch Jod viel Amylum nachweisen.

58. *Kapoor Kuchree*, Wurzelstock von *Hedychium spicatum Sm.*

59. *Koolinjan*, Wurzelstock von *Alpinia galanga*.

60. *Koot*, Wurzel von *Auklandia Costus*.

61. *Kurwo*, eine bittere Wurzel von unbekanntem Ursprunge.

62. *Mahmira*, Wurzel von *Coplis Teeta*.

63. *Mooslie Sufed*, nach O'Shangnessy die Wurzel von *Bombax malabaricum DC.*; das Pulver, mit Wasser angerührt, soll einen dicken Schleim bilden und ein passendes Nahrungsmittel für Reconvalescenten sein.

64. *Mooslir Sujah*, Wurzel von *Murdannia scapiflora Royle*.

65. Wurzel von *Rheum Ribes L.*

66. *Shikakul*, Stücke einer fleischigen Wurzel von angenehmem Geschmack.

67. *Soorinjan*, von einer Species *Colchicum*. Sie ist gelblichweiss, 1—$1^1/_2$ Zoll lang und von schwach bitterem Geschmack.

68. *Tootia Haroonee* oder *Haron Tootia*.

Allerlei.

69. *Kungoo*, ein rothes Pulver, welches die Hindus zum Stirnzeichnen gebrauchen.

70. *Rusoot*, Extract von *Berberis Lycium Royle*, wird bei Augenkrankheiten angewandt. (Vergl. eine interessante Abhandlung von Dr. J. Y. Simpson: „*On some ancient Greek Medical Vases for containing Lykion*".

71. *Sakun*. Kleine, runde, adstringirende Galläpfel einer *Tamarix*, welche sowohl in der Heilkunde wie in der Technik gebraucht werden.

Unorganische Substanzen.

72. *Zift Roomee*, wird äusserlich als Aphrodisiacum gebraucht.

73. *Moomiyayee*, *Mumia nativa persica* (*Kämpfer*, *Amoenitates*, *p. 516*), eine glänzend schwarze, bituminöse Substanz, wird äusserlich als Pflaster, und auch innerlich angewandt. Kämpfer sagt darüber: „Ossibus vero glatinendis tanta claret efficacia, ut fracturos cranum in animantibus paucis diebus, in pullis quidem triduo, in pullis gallinaceis intra diem vertentem modo rite reducta sint, firmare et ad usum stabilire eredatur.

74. *Fulles*, eine unreine, in Indien natürlich vorkommende Soda.

75. *Jow Khar*, *Jewa-khar* der *Ulfax Udwiyeh*, schwefelsaures Natron.

76. Kohlensaures Natron.

77. *Kungun Khar*, Borax.

78. *Boorah Armenee*, *Booreh Urmeny* des *Ulfax Udwiyeh*, besteht aus borsaurem Natrium, Calcium- und Magniumoxyd.

79. *Sufed Soormah*, Kalkstein.

80. *Sung Shah Maksood*, ein Talkerde-Kalkstein.

81. *Maksood*.

82. *Sung Lajvurd. Lapis Lazuli.*
83. *Sunjarah*, Speckstein.
84. *Sunjarah Subz.*, grüner Speckstein.
85. *Yushm. Lapis hephriticus*, war früher auch in England gebräuchlich.
86. *Sochur-loon*, Alaun.
87. *Phitkee*, Feder-Alaun.
88. *Pah*, unreine schwefelsaure Thonerde.
89. Schieferthon.
90. *Mét*, Walkeerde.
91. *Mét Jangree*, eine der vorigen ähnliche Erde.
92. *Khurree Muttee*, gleichfalls eine Erde.
93. *Hurmajee*, eine glänzend rothe Thonerde.
94. *Sona Geeroo*, ebenfalls eine rothe Erde, aber härter als die vorige.
95. *Gil Armeaee*, eine rothe Erde, welche mit Säuren stark braust.
96. *Jist*, Zink.
97. *Sung-Busree*, Augenstein.
98. *Sung Rasikh*, ein unreines Eisenoxyd.
99. *Soormah Soorkh*, Eisenglimmer.
100. *Khoobsuldeed*, Eisenrost.
101. *Sung, Ahun Ruba*, Magnetstein.
102. *Subzee.*
103. *Dalchichnah*, ätzender Quecksilbersublimat.

(*Pharm. Journ. and Transact. May 1855. p. 503 ff.*) *A. O.*

Ueber Brasiliens Heilmittel etc.; von Theod. Peckoldt.

(Fortsetzung.)

Momordica operculata. Buxa Paulista. Ein schöner Baum des Urwaldes; sein Vorhandensein ist ein Zeichen, dass das Land vorzüglich zum Landbau dienlich ist. Besonders häufig an den Ufern der Parahyba. Benutzt werden nur die Samenkapseln, von der Grösse einer Gurke, innen mit einem faserigen Gewebe und dazwischen liegenden Samenkörnern ausgefüllt. Diese Fasern haben denselben den Namen *Buxa* gegeben, welches so viel sagen will als „Pfropfen für's Gewehr", und haben den Vorzug, dass die Feuchtigkeit nicht durch die Hülle (Kapsel) dringt und der Jäger stets am Walde trockne Ladepfröpfe bereit findet. Ich glaube die Franzosen nennen die Frucht *Pomme de merveille.* Dieselbe hat höchst drastische und diuretische Eigenschaften und wird besonders gegen *Hydrops* angewandt. Die Pflanzer bereiten daraus ein Extract auf kaltem Wege und geben es in obiger Krankheit zu 6 bis 10 Gran. Das Decoct in der Dosis von 1/2 Unze zu 16 Unzen Colatur wird als Eröffnungskur gegen Bleichsucht der Neger gegeben; noch schwächer wenden es die Pflanzer bei Unregelmässigkeit des Monatlichen und herpetischen Ausschlägen an.

Momordica Luffa. Cabacinho. Die Frucht wird wie die vorhergehende benutzt und hier im Lande der Coloquinthe subsistuirt. In den nördlichen Provinzen, wo sie häufiger wächst, wird das Medicament sehr hoch geschätzt und gegen Wassersucht auf folgende Weise gegeben. Der vierte Theil einer Frucht wird mit hinreichendem Wasser 12 Stunden macerirt, colirt und die Flüssigkeit dem Eiweiss ähnlich zu Schaum geschlagen. Diese Arbeit

wird noch 2 bis 3 Mal wiederholt und dann damit ein Klystier gegeben. Innerlich wird eine Tinctur gegeben, welche aus 4 von den Samenkörnern gelieferten Früchten und 1 Flasche Zuckerbranntwein nach zwölfstündigem Digeriren bereitet wird und alle Tage 3 Unzen genommen. Es wird natürlich mit grosser Vorsicht angewandt.

Bromelia Ananassa. Die Ananas ist hinreichend in Europa bekannt, wird hier aber bedeutend grösser. Die Pflanzer umziehen damit die Kaffeepflanzungen und Wege: in der Blüthezeit gewährt dieses einen herrlichen Anblick, die schön rothen Blumenbüschel aus den silberglänzenden Stachelblättern hervorragend, scheinend, als wenn die Federbüsche eines Regiments Soldaten dorthin gesteckt und dann auf dem an der Sonnenseite gelegenen Felde schon die grossen goldglänzenden Früchte den Gaumen anziehend. Man bereitet hier meistentheils eine Art Meth, welcher als magenstärkend gerühmt und bei Brechneigungen löffelweise gegeben wird, in grösserer Dosis als Diureticum. In der Hitze ein sehr angenehmes kühlendes Getränk.

Oryza sativa. Arroy. Ausser dem Hauptnahrungsmittel wird es als ein vorzügliches Mittel gegen die hier so häufige Diarrhöe gegeben. Geröstet und fein gestossen, mit einer Abkochung von ungeröstetem Reis zu einer weichen Latwerge gemacht und $^1/_2$stündlich esslöffelweise genommen, bessern selbst starke Blutdiarrhöen in kurzer Zeit. Man bereitet auch hier zu Lande einen sehr angenehm schmeckenden Essig davon.

Eupatorium Ayapana. Ayapana. Die ganze Pflanze wird als ein vorzügliches Sudorificum geschätzt und selbst für die medicinischen Zwecke angepflanzt. Das gestossene Kraut dient als Breiumschlag auf Wunden. Sehr empfohlen gegen Schlangenbiss: der frisch ausgepresste Saft mit Zuckerbranntwein von jedem einen Esslöffel voll gegeben und die zerstossenen Blätter auf die Bisswunde gelegt und häufig erneuert.

Musa sapientum. Banana da Terra. Ausserdem dass die Frucht die hiesige Lieblingsnahrung, sowohl der Weissen als der Schwarzen, und die Hauptnahrung der Indianer ist, so werden derselben auch viele medicinische Tugenden beigelegt. Besonders gerühmt bei den hier so viel vorkommenden krebsartigen Wunden (hier *Formigueira* benannt). Die Früchte werden abgeschält, wenn sie noch unreif sind, dann klein gestossen und der Brei aufgelegt; es darf aber während der Kur kein anderes Medicament benutzt werden. Roh sind diese Bananen ganz schlecht schmeckend, dahingegen gekocht oder gebraten sehr schmackhaft, und können sogar Abends ohne Nachtheil genossen werden, welches bei den bessern Bananensorten nicht der Fall ist. Die Wurzel der *M. paradisiaca* ist ein Schlangenmittel und wird mit ihr wie mit allen als Antidot wirkenden Wurzeln verfahren: dieselbe mit Branntwein gestossen, das *Liquidum* abgepresst und öfters genommen, selbst einige Tage als Nachkur. Es wird Wein und Essig davon bereitet, und letzterer ist sehr vorzüglich.

Portulacca pateus. Baldraega. Das Hauptmittel der Sertao (Gebirgs-) Bewohner gegen *Gonorrhea*. In Verbindung mit Plantagoart (*Tanchagem vide*) habe ich sehr guten Erfolg bei vielen an dieser Krankheit Leidenden gesehen. Es wird eine Handvoll von jeder Pflanze zu 1 Flasche Decoct, zuweilen mit 1 Drachme *Kali nitr.*, wenn er vorhanden, und mit Zucker versüsst: davon wird 1 Tasse Morgens, 1 Tasse Vormittags 11 Uhr und 1 Tasse beim

Bettgehen getrunken. Der Saft der gestossenen *Portulacca*-Pflanze wird gegen *Fluor album* und besonders gegen Schleimdiarrhöen vielfach angewandt. Bei meinem Aufenthalte im Urwalde waren die Pflanzenblätter mit Limonensaft ein angenehm schmeckender Salat.

Saccharum officinarum. Canna de Assucar. Der Saft wird als erfrischend getrunken und gegen Blähungen angewandt. Das Rohr in ganzen Stücken auf Kohlen gebraten wird gegen Indigestionen gegeben und soll gegen Trunkenheit heilsam sein. Das Rohr in kleine Stücke zerschnitten und in einem irdenen Gefässe dem Nachtthau ausgesetzt, 8 Tage hindurch, alsdann der Saft von dem Kranken ausgesogen, welcher mit *Ictericia* behaftet, soll sehr erfolgreich sein, wird wenigstens sehr vielfach benutzt; sollte es nicht helfen, so ist es doch eine angenehm schmeckende Kur.

Cytisus Cajan. Guandó, Andú oder *Guandú.* Die Blätter dieses Strauches werden gestossen, der Saft ausgepresst und mit Saft von Zuckerrohr vermischt, des Morgens nüchtern 1/2 Tasse und Abends 1/2 Tasse getrunken; wird von den Landleuten gegen innerliche Geschwüre benutzt.

Citrus medica. Cidra. Die rohe Frucht ist nicht schmackhaft und verursacht Magenbeschwerden: die Pflanzer behaupten, dass die Neger vom Genusse die sogen. *Opilação* (Bleichsucht) bekommen. Bei Fiebern vortrefflich als Limonade. Mit Zucker eingemacht, ist es eine häufige Speise, und man rühmt es gegen Magenbeschwerden.

Genipa brasiliensis. Jenipapo. Eine adstringirend säuerliche Frucht. Der Saft wird gegen *Blennorrhea ventriculi* gegeben. Die unreifen Früchte zerstossen als Cataplasma gegen syphilitische Geschwüre mit Erfolg angewandt. Auch ist es ein allgemein empfohlenes Erfrischungsmittel für Schwindsüchtige, indem die reifen Früchte mit Zucker zu Gelée eingekocht werden.

Die unreifen Früchte dienen auch als Farbestoff, dem Indigo ähnlich.

Cecropia palmata. Imbaiba, Umbauba oder *Ambaiba.* Dieser hübsche, der Palme ähnelnde Baum ist der Lieblingsaufenthalt des Faulthieres, dessen silberglänzende grosse Blätter seine Leckerbissen im Urwalde sind; ich habe dasselbe oft mit Vergnügen darauf beobachtet, auch mich überzeugt, dass es ziemlich schnell klettern kann, wenn es nöthig ist.

Die Blattknospen werden mit Zucker zu einer Latwerge angestossen und gegen die hier sogen. weisse Diarrhöe gegeben, ebenso gegen *Leucorrhea* und *Gonorrhea.* Das Mark des Stammes wird auf Leinen gestrichen, als Umschlag auf krebsartige Geschwüre mit vielem Erfolg angewandt.

Die Kohle des Holzes ersetzt vollständig die Lindenkohle; ich benutze dieselbe vielfach.

Solanum Joazeiro. Joaz. Man erzählt viele Wunder von dieser Frucht. Wenn ein Auge verwundet ist, so legt man ein kaltes Cataplasma von der zerquetschten Frucht darauf, und am folgenden Tage soll das Auge gesund, und im Fall die Sehkraft verschwunden, dieselbe vollständig wieder hergestellt sein. Ich habe nie Gelegenheit finden können, mich von diesem Wunder zu überzeugen.

Canna glauca. Herva dos feridos oder *Imbiri.* Das Decoct der Pflanze als Bad gegen rheumatische Schmerzen wird mit Recht gerühmt. Die gestossene Pflanze als Umschlag der leidenden Theile bei Gichtbeschwerden lindert sogleich die heftigen Schmerzen, ebenso

bei allen Arten von Wunden, besonders gegen bobatische Wunden (Art *Syphilis*) wirksam. Die beste Wirkung, welche ich bei derartigen Wunden von dem Kraute beobachtet, ist die schnelle Reinigung, welches die Kur ungemein befördert. Das Decoct der Pflanze geben die Landleute gegen *Mercurialismus*, einige Mal des Tages eine Tasse warm getrunken.

Die unreifen Früchte gestossen, der ausgepresste Saft gegen heftige Ohrenschmerzen ins Ohr geträufelt. Die Wurzel wirkt wie *Rad. Pyrethri* gegen Zahnweh und das Pulver mit Kohle vermischt benutzen die Landleute zu Zahnpulver.

Das hiesige Stachelschwein, hier *Luiz Cachorro* genannt, wird von den Quacksalbern hoch in Ehren gehalten, seiner ausgezeichnet medicinischen Eigenschaften wegen. Besonders haben die hiesigen sein wollenden Hebammen davon stets einen Vorrath in ihren mit Kräutern und Wurzeln angefüllten Taschen. Die Stacheln werden geröstet, fein gestossen und in kleinen Dosen gegeben, um die Nachgeburt zu befördern. Auf ebendieselbe Weise zubereitet und mit Zuckerbranntwein angefeuchtet, soll es gut gegen Asthma sein.

Als Nachtrag zu *Agave americana* habe ich zu bemerken, dass es wohl das vorzüglichste Mittel gegen Ungeziefer der Thiere ist. Das starke seifenartige Blätterdecoct als Waschung.

Cantagallo, den 14. December 1855.

Notizen über nordamerikanische Droguen.

Prof. Procter jun. in Philadelphia giebt zu den folgenden, dem dortigen Museum der pharmaceutischen Gesellschaft geschenkten amerikanischen Droguen die beigefügten Erläuterungen.

Hydrastis Canadensis Rad. — Gelbe Wurzel, Goldsiegel, Orangenwurzel, Grundraspelbeere etc. Fam. *Ranunculaceae.* Wächst in den Verein. Staaten und Canada, vorzüglich häufig westlich vom Alleghany-Gebirge. Von den Ureinwohnern als Farbestoff benutzt, wird sie jetzt als *Tonicum*, als Waschmittel gegen venerische Geschwüre und zu Einspritzungen bei Gonorrhöe angewendet. Durand fand darin einen eigenthümlichen, stickstoffhaltigen, krystallisirbaren Körper, von ihm *Hydrastin* genannt, der ebenfalls arzneiliche Verwendung gefunden hat, und zwar wegen seiner speciellen Wirkung auf die Schleimhäute bei Durchfällen, Dysenterie, Gastritis u. s. w.

Sanguinaria Canadensis. Rhizoma. — Blutwurzel. Fam. *Papaveraceae.* Die Pharmakopöe der Verein. Staaten lässt daraus eine Tinctur und ein alkoholisches Extract darstellen, die häufig und vorzüglich als reizende Expectorantien benutzt werden, wiewohl sie auch narkotische und brechenerregende Eigenschaften besitzen. Die Wurzel enthält Sanguinarin, das nach Sheil mit dem aus *Chelidonium majus* dargestellten Chelerithrin identisch sein soll.

Podophyllum peltatum. Rhizoma. — Mai-Apfel, Alraun, wilde Limonie. — Eine der werthvollsten und wirksamsten amerikanischen Droguen. Enthält ein von Lewis zuerst dargestelltes, dem Rhodeoretin der Jalappe ähnliches Harz, das Podophyllin, das ebenso kräftig als Jalappenharz wirkt. In die Pharmakopöe der Verein.

Staaten ist ein wässerig-alkoholisches Extract dieser Wurzel aufgenommen.

Eryngium aquaticum. Rad. — Knopf-Schlangenwurzel. — Fam. *Apiaceae.* In die Pharmakopöe aufgenommen.

Gentiana ochroleuca. Rad. — Morast-Enzian. — Wenig benutztes bitteres *Tonicum*, Wurmmittel und *Adstringens.* Blüht in den südlichen Staaten im September und October.

Caulophyllum thalictroides. Rad. — Wollwurzel. — Fam. *Berberideae.* Sehr geschätztes *Emenagogum* und *Antispasmodicum*, das auch schweiss- und harntreibende Eigenschaften besitzen soll. Durch Anwendung der Bereitungsweise des Jalappenharzes stellt man daraus das Caulophyllin dar.

Hydrangea arborescens. Rad. — Fam. *Saxifrageae.* In der Pharmakopöe aufgeführt, findet sie in Form von Decocten, und als flüssiges Extract eine ausgedehnte Anwendung gegen Steinkrankheiten, gegen welche sie schon die Cherokee-Indianer benutzten.

Dioscorea villosa. Rad. — Kolikwurzel. — Fam. *Dioscoreaceae.* Die Pflanze stellt einen zarten Weinstock dar, wächst an Hecken und Zäunen, und blüht im Juni und Juli. Wird als ein *Antispasmodicum* betrachtet, das bei Leberkolik fast specifisch wirkt. Auch benutzt man ein daraus dargestelltes, Dioscorein genanntes Harz.

Trillium pendulum. — Fam. *Trilliaceae.* Als *Adstringens, Tonicum* und *Antisepticum* geschätzt, und gegen Haemoptysis, Mennorrhagie, Leucorrhöe etc. im Gebrauch.

Corydalis formosa. — Als stärkendes, harntreibendes und milderndes Mittel angewandt. Soll in chemischer Hinsicht unserer *Corydalis bulbosa* ähnlich sein.

Prinos verticillatus. — Schwarze Erlenrinde, Winterbeere. — Fam. *Aquifoliaceae.* Stärkend und zusammenziehend. Steht in hohem Ansehen als äusserliches Mittel gegen krebsartige Geschwüre, gegen welche auch innerlich eine Abkochung davon gegeben wird. Ist in die Pharmakopöe der Verein. Staaten aufgenommen. Ebenso

Xanthorrhiza apiifolia. — Fam. *Ranunculaceae.* Wächst häufig in den westlichen und südlichen Staaten und besitzt tonische Eigenschaften, ähnlich der *Quassia.* Die Indianer benutzten die Wurzel zum Gelbfärben.

Cypripedium pubescens. Rad. — Gelber Frauenschuh, amerik. Baldrian, Nervenwurzel. — Vertritt bei den Kräuterdoctoren der Verein. Staaten die Baldrianwurzel und besitzt wirklich entschiedene krampfstillende und beruhigende Eigenschaften, daher sie bei Hysterie und nervöser Aufregung mit grossem Nutzen gegeben wird. Auch andere Arten, wie *parviflorum, acaule, spectabile* etc., werden benutzt.

Asarum Canadense. — Wilder Ingwer, Canadische Schlangenwurzel. — Enthält ein scharfes, aromatisches, flüchtiges Oel und ein scharfes Harz. Ist in die Pharmakopöe aufgenommen.

Populus tremuloides. Cort. — Amerik. Espe. — Enthält Salicin und ist ein Volksmittel gegen Wechselfieber.

Aralia nudicaulis. Rad. — Falsche Sassaparille, kleine Spike. — Fam. *Araliaceae.* Schweisstreibendes Mittel gegen rheumatische Affectionen.

Panax quinquefolium. Rad. — Ginseng. — Wird in den westlichen Staaten gesammelt, aber von den Aerzten wenig verordnet. In die Pharmakopöe aufgenommen, wie auch

Apocynum androsaemifolium. Rad. — Hundsgift, Bitterwurzel. Fam. *Apocynaceae.* Ein wenig benutztes *Emeticum* und *Tonicum.*

Apocynum Cannabinum. — Indian. Hanf. — Als brechenerregendes, purgirendes, harn- und schweisstreibendes Mittel in der Pharmakopöe aufgeführt. Den Namen „Indian. Hanf" führt auch noch eine andere amerikanische Pflanze, *Antirrhinum liviare,* so wie die *Gunjah* der Indianer.

Asclepias incarnata. — Ein in die Pharmakopöe aufgenommenes, wenig benutztes, wurmtreibendes Mittel, das auch bei Asthma und Rheumatismus Nutzen stiften soll.

Xanthoxylum fraxinium. — Dornen-Esche. — Fam. *Xanthoxylaceae.* Ebenfalls in der Pharmakopöe aufgeführt.

Gillenia trifoliata. Rad. — Indian. Arznei, amerikan. Ipecacuanha. — In die Pharmakopöe aufgenommen.

Gillenia stipulacea. Rad. — Bowmann's Wurzel, westind. Arznei. — Fam. *Rosaceae.* Besitzt grossen medicinischen Werth, der aber wegen der brasilian. Ipecacuanha nicht die rechte Würdigung findet.

Iris versicolor. Rad. — Blaufahne. — Diese in der Pharmakopöe aufgeführte Wurzel wird von den gewöhnlichen Aerzten wenig benutzt, dagegen steht sie bei den Kräuterdoctoren in grossem Ansehen, die sie statt der Mercurialien gebrauchen, ihr mildernde, abführende, wurm- und harntreibende Kräfte zuschreiben, und auch ein daraus bereitetes, ölig-harziges Extract unter dem Namen Iridin in Anwendung bringen.

Liatris spicata. Rad. — Knopf-Schlangenwurzel, Klapperschlangen-Meister. — Fam. *Asteraceae.* Ein *Diureticum* mit tonischen, reizenden und die Menstruation fördernden Eigenschaften. Gegen Schlangenbiss wird sie innerlich und äusserlich angewendt.

Collinsonia Canadensis. Rad. cum hb. — Pferde-Melisse. — Fam. *Lamiaceae.* Ein *Tonicum* und *Adstringens,* welches frisch gastrische Erscheinungen und zuweilen Erbrechen hervorbringt. Wird auch als *Diureticum* benutzt.

Baptisia tinctoria. Cort. radicis. — Wilder Indigo. — Fam. *Fabaceae.* Wegen ihrer antiseptischen Wirkung gebraucht zu Gurgelwässern und Waschmitteln bei krebsartigen Geschwüren des Mundes und Halses, bei Mercurialgeschwüren und als Breiumschlag bei bösartigen, zum Krebs neigenden Geschwüren. Durch die Kräuterdoctoren findet sie Anwendung im Scharlach und Typhus.

Stillingia sylvatica. Rad. — Königin-Wurzel, Königin-Lust. — Fam. *Euphorbiaceae.* Ihrer brechenerregenden, abführenden und beruhigenden Eigenschaften wegen in die Pharmakopöe aufgenommen.

Leptandra virginica. Rad. — Fam. *Scrophulariaceae.* Ein von den Kräuterdoctoren wegen seiner directen Einwirkung auf die Leber hochgeschätztes und von ihnen statt der Mercurialien benutztes Mittel. Sie nennen ein daraus bereitetes harziges Extract Leptandrin.

Geranium maculatum. Rad. — Kranichschnabel, Krähenfuss. — Eins der besten und kräftigsten, rein adstringirenden einheimischen Arzneimittel, das viel Tannin enthält. Als Pulver mit Erfolg aufgelegt bei *Epistaxis,* bei Blutungen nach dem Zahnausziehen, als Decoct bei Mundfäule, Leucorrhöe, Mennorrhagie etc. In die Pharmakopöe aufgenommen.

Helonias dioica. Rad. — Falsche Einhornbeere, Teufelsbiss. — Fam. *Melanthaceae.* Bei Krankheiten des Uterus als specifisches *Tonicum,* wie auch als *Diureticum* im Gebrauch.

Juglans cinerea. Cort. rad. interior. — Weisse Wallnuss, Butternuss. — Hat als mildes *Catharticum* Aufnahme in die Pharmakopöe gefunden.

Jeffersonia Diphylla. Rad. — Zwillingsblatt, Rheumatismus-Wurzel. — Fam. *Berberideae.* Als harntreibendes und reizendes *Diaphoreticum* bei Rheumatismus, Syphilis etc. angewandt.

Asclepias tuberosa. Rad. — Stechwurzel. — *Diaphoreticum* und *Expectorans.*

Myrica cerifera. Cort. rad. — Wachsbeere. — Fam. *Myriaceae.* Findet bei den sogen. Thompsonianern (den Coffiniten Englands) als stimulirendes Adstringens bei Diarrhöe und Dysenterie ausgedehnte Anwendung.

Euphorbia corollata. Rad. — In die Pharmakopöe aufgenommen. Die Rinde derselben wird von den Kräuterdoctoren als *Emeticum, Diaphoreticum* und *Expectorans* gegeben.

Euphorbia Ipecacuanha. Rad. — Wilde Ipecacuanha. Ebenfalls in der Pharmakopöe verzeichnet und gleich der vorigen angewandt.

Ptelea trifoliata. Cort. rad. — Strauchklee, Waffel-Esche, Flügel-Samen. — Fam. *Xanthoxylaceae.* Stimulirendes *Tonicum*, woraus ein ölig-harziges Extract, Ptelein, bereitet wird.

Polemonium reptans. Rad. — Amerikan. Griechen-Baldrian, Jacobsleiter, Blauglocke. — Fam. *Polemoniaceae.* Als *Diureticum* und *Adstringens* im Rufe.

Sabbatia angularis. Hb. — Amerikan. Tausengüldenkraut. — Fam. *Gentianeae.* Ein ausgezeichnetes tonisches Bitter.

Gaultheria procumbens. — Rebhuhnbeere, Theebeere, Wintergrün. — Fam. *Ericaceae.* In der Pharmakopöe aufgenommen. In Substanz als reizendes Gewürz vorzüglich in der Küche benutzt. Zum pharmaceutischen Gebrauch wird daraus ein ätherisches Oel destillirt. Wächst in Nordamerika sehr häufig.

Betula lenta. Cort. — Schwarzbirke, Kirschbirke, Riechbirke. — Wird wie die *Gaultheria* zur Destillation eines ätherischen Oeles gesammelt. Beide Oele sind nach Procter identisch und präexistiren nicht, sondern sind das Resultat der Einwirkung eines eigenthümlichen neutralen Stoffes — Gaultherin — auf einen dem Emulsin ähnlichen Körper.

Cornus florida. Cort. — Hundeholz. — Hat als *Tonicum* und *Adstringens* Aufnahme in die Pharmakopöe gefunden, wird aber auch als Hausmittel gegen Wechselfieber benutzt.

Eupatorium perfoliatum. — Pharmak. der Ver. St. — Ein Infusum davon wirkt, kalt genommen, als *Tonicum*, warm als *Diaphoreticum*, und stark bereitet als *Adjuvans* bei Brechmitteln. Wird stark verbraucht.

Prunus Virginiana. Cort. — Pharmak. der Ver. St. — Wilde Kirschbaumrinde. — Wird von *Cerasus Serotina* gesammelt. Enthält Amygdalin und einen dem Emulsin ähnlichen Körper. Findet mit Recht eine sehr ausgedehnte Anwendung als *Tonicum* und beruhigendes Mittel.

Chenopodium anthelminticum. Fruct. — Pharmak. der Ver. St. — Wurmsamen, Jerusalem-Eiche. — Wird wie *Sem. Cinae* benutzt. Auch wird das ätherische Oel dieses Samens als *Anthelminticum* häufig verordnet.

Cimicifuga racemosa. Rad. — Pharm. der Ver. St. — Schwarze Schlangenwurzel. — Fam. *Ranunculaceae.* Sehr geschätzt und benutzt bei acuten Rheumatismen, Veitstanz, Epilepsie etc. Ein durch

Fällung mit Wasser aus der concentrirten Tinctur dargestelltes harziges Extract wird unter dem Namen *Macroytis* verordnet.

Diospyros Virginiana. Fruct. immat. — Pharmak. der Ver. St. — Fam. *Ebenaceae.* Enthält viel Gerbsäure, ausserdem Zucker und Aepfelsäure. Sobald die Frucht reift, verschwindet das Tannin und der Zuckergehalt nimmt zu. Wenn die reife Frucht einige Fröste erlitten hat, bildet sie eine beliebte Speise.

Evonymus atropurpureus. — Spindelbaum. — Fam. *Celastraceae.* Als *Diureticum* und *Catharticum* bei Wassersucht, jedoch wenig angewandt.

Gelseminum sempervirens. Rad. — Gelber Jasmin der südlichen Staaten. — Fam. *Apocynaceae.* Soll beachtenswerthe Eigenschaften besitzen.

Medulla Sassafras. — Pharmak. der Ver. St. — Sassafras-Mark. — Als schleimiges Mittel bei Augenentzündungen, wie die Quittenkerne, in Anwendung.

Monarda-Campher. — Stearopten von *Ol. Monardae punctatae.*

Sassy-Rinde von *Erythrophylaeum (judiciale?)* vom Cap Palmas.

Oleum Erigeroni, erhalten durch Destillation des *Erigeron Canadense* mit Wasser. Wird neuerdings gegen Blutflüsse in Dosen von 4—6 Tropfen 4 Mal täglich mit ausgezeichnetem Erfolge gegeben. Das Kraut selbst wird als *Diureticum* gegen Nierensteine benutzt. (*Pharmac. Journ. and Transact. Novbr. 1856. p. 268 etc.*)

Hendess.

---

6. Technologisches.

Untersuchungsverfahren der Seife auf ihren mercantilen Werth.

Dr. Heeren theilt im Nachstehenden ein Verfahren, Seife auf ihren mercantilen Werth zu prüfen, mit, welches sich am allerzweckmässigsten erwiesen haben soll.

Ausser einer kleinen, ziemlich empfindlichen Waage und zugehörigem Gewicht bedarf man nur eines recht grossen Uhrglases und einer Porcellantasse. Das Gewicht des Uhrglases wird ein für alle Mal bestimmt, damit man nicht nöthig habe, dasselbe jedesmal von Neuem abzuwägen. Die zu untersuchende Seife wird in Späne geschnitten, worauf man momentan 60 Gran ($^1/_4$ Loth) genau abwägt, in die Tasse schüttet und mit etwa 4 Esslöffeln voll Regenwasser übergiesst. Man stellt nun die Tasse auf einen warmen Ofen oder eine heisse Platte, um die Seife vollständig aufzulösen, giebt sodann etwa 20 Tropfen Salzsäure hinzu und lässt die Tasse so lange in der Wärme stehen, bis sich das aus der Seife abgeschiedene Fett in Gestalt eines klaren Oels auf der Oberfläche des Wassers zeigt. In der Zwischenzeit wägt man ebenfalls 60 Gran weisses Wachs so genau als möglich ab, giebt es, nach erfolgter Klärung des Fettes in der Tasse, hinzu, und stellt das Ganze zum vollständigen Erkalten an einen recht kühlen Ort. Durch den Zusatz des Wachses wird das aus der Seife abgeschiedene Fett, in eine harte Masse verwandelt, welche nach vollständigem Erkalten sich von den Wänden der Tasse ganz leicht ablöst, sich ohne erheblichen Verlust aus der Tasse nehmen und durch gelindes Drücken zwischen Löschpapier von dem etwa anhängenden Wasser befreien lässt. Man bringt sie in das tarirte Uhrglas, fügt auch das, in höchst geringer Menge an den Seitenwänden der Tasse etwa sitzen gebliebene, mit einem

Messer sorgfältig abgenommene Fett hinzu und stellt das Uhrglas zum Schmelzen des Inhaltes auf die heisse Platte, die man zur Unterlage des Glases mit etwas Sand überdeckt. Diese Schmelzung ist nöthig, weil die Fettmasse, trotz der Abtrocknung zwischen Löschpapier, zuweilen noch einige Tröpfchen Wasser im Innern beherbergt, welche die Wägung ungenau machen würden, und in dem durchsichtigen Uhrglase zum Vorschein kommen. Sollte nun dieses der Fall sein, so treibt man die Hitze etwas höher, um das am Boden des Glases und des zugesetzten Wachses, und erhält so das Gewicht des aus der Seife abgeschiedenen Fettes. Die Menge des zur Seife verwendeten Fettes erhält man, wenn man zu der gefundenen Menge den 19ten Theil addirt.

Von guten, obwohl frischen Kernseifen ist daher zu verlangen, dass sie nach unserer Untersuchungsart 61—63 Proc. Fettmasse geben.

Bei gefüllten Seifen würden, wenn man auf 100 Pfund Fett 200—220 frische Seife rechnet, $43^1/_5$—47 Proc. Fettmasse erfolgen; doch würde eine solche Seife schon als eine ziemlich schlechte zu betrachten sein.

Bei Untersuchung einer guten, ziemlich abgetrockneten Seife wurden 54 Proc. Fettmasse gewonnen, welche Zahl nach Heeren's Erachten für käufliche, also schon etwas getrocknete, gefüllte Seife als Norm angenommen werden dürfte.

Eine gute, aus ungebleichtem Palmöl und Colophonium dargestellte gelbe Palmölseife, in etwas getrocknetem käuflichen Zustande, gab 52 Proc. Fettmasse. (*Mittheil. des Hannov. Gew.-Ver. 1855.*) *B.*

7. Die deutsche Münzeinigung.

So viel von den Beschlüssen der Münzconferenz bisher bekannt geworden ist, können wir dieselben im Interesse des Verkehrs als einen bedeutenden Schritt zur deutschen Münzeinigung begrüssen. Gegenwärtig haben wir in Deutschland 9 Münzgebiete, nämlich:

1) Gebiet des 14 Thaler- (21 Fl.) Fusses. 1 Thlr. à 30 Sgr. à 12 Pf. = ($24^1/_2$ Fl.) Fl. 1, 45 Kr. = (20 Fl.) Fl. 1, 25 Kr. $2^6/_7$ Pf. Anhalt-Bernburg, -Dessau, -Köthen, Braunschweig (1 Thlr. à 24 Ggr. à 12 Pf.), Hannover (1 Thlr. à 24 Ggr. à 12 Pf.), Hessen-Cassel, Lippe-Detmold, Lippe-Schaumburg, Luxemburg, Mecklenburg-Schwerin (1 Thlr. à 48 Schill. à 12 Pf.), Mecklenburg-Strelitz (1 Thlr. à 48 Schill.), Oldenburg (1 Thlr. à 72 Grote à 5 Schwaren), Preussen, Reuss, Sachsen (1 Thlr. à 30 Ngr. à 10 Pf.), Sachsen-Altenburg (1 Thlr. à 30 Ngr. à 10 Pf.), Sachsen-Gotha, Sachsen-Weimar-Eisenach, Schwarzburg-Rudolstadt (Unterherrschaft), Waldeck.

2) Gebiet des $24^1/_2$ Guldenfusses. 1 Fl. à 60 Kr. à 4 Pf. = (14 Thlr.) Thlr. — 17 Sgr. $1^5/_7$ Pf. = (20 Fl.) Fl. — 48 Kr. $3^9/_{10}$ Pf. Baden, Bayern, Frankfurt, Hessen-Darmstadt, Hessen-Homburg, Nassau, Sachsen-Coburg, Sachsen-Meiningen, Schwarzburg-Rudolstadt (Oberherrschaft), Würtemberg.

3) Gebiet des 20 Guldenfusses. 1 Fl. C.-Mze. à 60 Kr. à 4 Pf. = (14 Thlr.) Thlr. — 21 Sgr. — Pf. = ($24^1/_2$ Fl.) Fl. 1, 13 Kr. 2 Pf.; Oesterreich (ausserdem 1 Fl. Wien. Währ. à 60 Kr. = (14) Thlr. — 8 Sgr. 3 Pf. 1 Lira *austriaca* = $^1/_3$ Fl. C.-M.), Lichtenstein.

4) Bremen. 1 Thlr. Gold à 72 Grote = (14 Thlr.) Thlr. 1, 4 Sgr. = (20 Fl.) Fl. 1, 37 Kr. $^1/_2$ Pf. = ($24^1/_2$ Fl.) Fl. 1, 59 Kr.

5) Hamburg. 1 Mrk. Bco. à 16 Schill. à 12 Pf. = (14 Thlr.) Thlr. — 15 Sgr. 2$^4/_{10}$ Pf. = (20 Fl.) Fl. — 43 Kr. 1$^2/_{10}$ Pf. = (24$^1/_2$ Fl.) Fl. — 52 Kr. 3$^5/_{10}$ Pf. 1 Mrk. Cour. à 16 Schill à 12 Pf. = (14 Thlr.) Thlr. — 12 Sgr. = (20 Fl.) Fl. — 34 Kr. 1$^1/_6$ Pf. = (24$^1/_2$ Fl.) Fl. — 42 Kr.

6) Lübeck. 1 Mrk. Cour. à 16 Schill. à 12 Pf. = 12 Sgr.

7) Luxemburg, wie Preussen und Belgien.

8) Limburg, wie Niederlande.

9) Schleswig, Holstein, Lauenburg, wie Dänemark: 1 Rthlr. à 6 Mrk. à 16 Schill. = (14 Thlr.) Thlr. — 22 Sgr. 8$^4/_{10}$ Pf. = (20 Fl.) Fl. 1, 4 Kr. 3$^1/_2$ Pf. = (24$^1/_2$ Fl.) Fl. 1, 19 Kr. $^1/_5$ Pf. 2 Rthlr. = 1 Thlr. Species.

Von diesen umfassen nur drei, nämlich das Gebiet des 14-Thaler-, des 20 Gulden- und des 24$^1/_2$ Guldenfusses grössere Länder-Complexe, während die übrigen auf enge Localitäten beschränkt sind. Die Aufgabe der Münzconferenz war nun zunächst, diese drei Münzfüsse in grössere Uebereinstimmung zu bringen.

Als Gewichtseinheit gilt in Deutschland für die Münzsysteme die Cölnische feine Mark, aus welcher 14 Thaler, 24$^1/_2$ fl. rhein. Währung und 20 fl. Conv.-Mze. geprägt werden. Nach den Beschlüssen der Münzconferenz soll nun eine andere Gewichtseinheit, nämlich das Zollpfund, substituirt werden. Da nun die Cöln. feine Mark gleich ist 0,23386 Kilogrm., das Zollpfund gleich 0,50000 Kilogrm., so gehen von Preussischen Thalern ziemlich genau 30 (genau 29,932) auf das Zollpfund feinen Silbers, von Gulden süddeutscher Währung 52$^1/_2$ fl. Die Differenz ist so gering, dass sie innerhalb des sogen. Remediums, d. h. innerhalb der nach der Münzgesetzgebung zulässigen Abweichung von dem gesetzlichen Gewicht des in dem einzelnen Thalerstücke enthaltenen Silbers liegt. Wenn daher nach den Beschlüssen der Münzconferenz Preussen zum 30 Thaler-, die süddeutschen Staaten zum 52$^1/_2$ fl.-Fusse übergehen, so ist dies nur eine, nach der neuen Münzgewichts-Einheit modificirte, andere Benennung des bisherigen Münzfusses, der materiell unverändert fortbesteht. Anders ist es mit Oesterreich. Wenn dieses den 45 Guldenfuss nach neuer Benennung annimmt, so ist dies ziemlich genau dasselbe, als wenn es nach den gegenwärtigen Benennungen vom 20- zum 21 Guldenfusse überginge. Der Feingehalt seiner neuen Gulden wird mit andern Worten um $^1/_{21}$ geringer, als dies nach seiner gegenwärtigen Münzgesetzgebung der Fall. Im Interesse der deutschen Münzeinigung konnte Oesterreich dieses Zugeständniss um so leichter machen, als vermöge seiner Valutenverhältnisse der Werth des coursirenden Bankg[illegible]les kein fester ist. Während jetzt 14 Preuss. Thaler nach ihrem Reingehalt gleich sind 20 Oesterreich. Silbergulden, werden sie künftig 21 Oesterreich. Gulden gleich sein, und das Preuss. Zweithalerstück als Vereinsmünze wird genau 3 Oesterreich. Gulden entsprechen, wie es 3$^1/_2$ süddeutschen Gulden entspricht. Das Silberpari zwischen hier und Wien wird 100 Thaler (= 150 Gulden) sein.

Durch diese Vereinssilbermünze von 2 Thlr. = 3 Fl. Oesterr. = 3$^1/_2$ Fl. südd. Währung ist ein grosser Schritt zur deutschen Münzeinigung gewonnen, und ist es nur zu wünschen, dass für die Bedürfnisse des Grosshandels sich eine einheitliche Goldmünze anschliesse.

---

8. Uebersicht

über den Absatz von Blutegeln im Jahre 1856 aus der Blutegelhandlung von G. F. Stölter & Co. in Hildesheim.

Bei dem Jahresschlusse zu der von uns expromittirten Rechnungsablage verpflichtet, unterziehen wir uns diesem Geschäfte diesmal um so lieber, als die Theilnahme an unserer bekannten im Jahre 1854 dem norddeutschen Apotheker-Vereine gemachten Offerte sowohl der Zahl der Beigetretenen nach, als auch in Rücksicht auf die derselben gezollten Anerkennung uns lebhaft dazu auffordert und die dankbarste Erwähnung verdient.

Nach unserer letzten Rechnungsablage, die im vorigjährigen Julihefte des Archivs der Pharmacie abgedruckt vorliegt, verblieben aus dem Jahre 1855 noch 109 nicht erledigte Conten mit dem Saldo von 895 ₰ 8 gr, für welche wir die Entschädigungsstückzahl ad 1940 Blutegeln zurückbehielten. Diese auf die Entschädigung für abgestorbene Blutegel im Jahre 1855 Bezug habende Rechnung erledigt sich nun dahin, dass im Laufe des Sommers noch etwas über das zurückgehaltene Aequivalent von den oben genannten Conten in Anspruch genommen wurde und haben wir uns ohne Zweifel mit der pünctlichen Lieferung dieser Mehrforderung die Zufriedenheit unserer geehrten Geschäftsfreunde gesichert.

Mit dieser Lieferung findet die Rechnung für das Jahr 1855 ihren vollständigen Abschluss und könnten wir nunmehr die Zahlen für uns sprechen lassen, wenn uns nicht das hin und wieder sehr auffallende Verfahren einiger unserer Correspondenten es rathsam erscheinen liesse, noch einige Bemerkungen namentlich für solche Herren einfliessen zu lassen, die der Offerte noch beizutreten gesonnen sein möchten.

Es gebietet unser eigenes Interesse und das Aller, welche an unserer Offerte Theil nehmen, dass die von uns zugesicherte *in natura* erfolgende Schadloshaltung nur solchen unserer Kunden zu Theil werde, die ihren ganzen Bedarf an Blutegeln, wenigstens für das jedesmal laufende Jahr lediglich und allein permanent aus unserer Handlung beziehen und können wir von dem bisher von uns zum wahren Vortheil und Gedeihen des Unternehmens stricte inne gehaltenen Grundsatze, nur erst nach Ablauf des Rechnungsjahres die Entschädigung zu liefern, ohne grosse Inconvenienzen und unnöthige Arbeiten nicht abweichen, mithin auch nur Denjenigen eine besondere Berücksichtigung angedeihen lassen, die die von uns gestellte Bedingung, ihren Bedarf an Blutegeln ausschliesslich von uns zu beziehen, in keinem Falle verletzten. Wir dürfen daher von dem Billigkeitsgefühle unserer Geschäftsfreunde erwarten und ohne von ihnen etwas Drückendes zu fordern, dass man nicht etwa gleich nach Verbrauch der Blutegel oder aber im Laufe des Rechnungsjahres die etwa nöthigen Entschädigungen realisirt zu sehen wünsche, sondern den Jahresschluss als den geeignetsten Zeitpunct abwarte, an welchem die Gesammtverluste von uns zu ersetzen seien. Es sind aber, wie gesagt, ganz gegen unsere Erwartung, die wir von dem gebildeten, billig denkenden und gewissenhaften Publicum hegen, mit dem wir in Verbindung zu stehen das Vergnügen haben, doch, wenn auch nur vereinzelte. Fälle vorgekommen, wo man unsere Verpflichtung auf Entschädigung in Folge unzeitiger Bestellungen in einem ganz ungewöhnlichen, der Offerte nicht entsprechenden und zu hohen Maasse in Anspruch

nahm, ja sogar höchst unbilliger Gelddecorte sich erlaubte, wozu man so wenig berechtigt war, als wir dazu verpflichtet sind. Dies geschah namentlich von solchen, die in der Regel nur in den für den Bezug von Blutegeln so höchst ungünstigen, durch Hitze, Gewitter und Temperaturwechsel auf die Gesundheit dieser Thiere ungemein nachtheilig influirenden Sommermonaten ihren Bedarf von uns bezogen und dann für den in jener Jahreszeit nie zu vermeidenden Verlust sofort eine vollständige Entschädigung verlangten, demnächst aber den uns kränkenden und sie selbst und ihre Umsicht nicht besonders ehrenden Schritt thaten, in der dem Versand der Blutegel günstigen Zeit ihren Bedarf anderweit, namentlich von Hausirern zu entnehmen, welche letztern wohlweislich in der eben genannten Zeit vorzugsweise ihre Geschäftsreisen machen, vor dem Handel in den Sommermonaten aber eine leicht zu erklärende Furcht zeigen und dann nicht reisen, während stehende Etablissements, die dann natürlich mehr als gewöhnlich in Anspruch genommen werden, stets den Nachtheilen ausgesetzt bleiben, welche die Sommermonate unausbleiblich mit sich führen. Ja sogar bis an das Wunderliche wurden die Ansprüche auf Entschädigung gesteigert, indem in einem Falle nach einer angeblich genau geführten Todtenliste eine Entschädigung von 217 Stück Blutegel gefordert wurde, während sich doch ergab, dass im Ganzen nur 150 Stück von uns bezogen waren, woraus denn zur Evidenz erhellt, dass in diesem Falle auch von anderen Handlungen Egel bezogen sein mussten und dass die dabei statt gehabten Verluste — wie wir gern annehmen — irrthümlich uns aufgebürdet werden sollten. Dass aber das eben getadelte Verfahren solcher Kunden in Betreff gesteigerter Entschädigungsforderungen auch noch den wohl in Anschlag zu bringenden Nachtheil herbeiführt, dass den nach unserer Intention zu berücksichtigenden milden Stiftungen des norddeutschen Apotheker-Vereins nicht die beabsichtigten Emolumente erwachsen, springt zu sehr in die Augen, als dass es weiter ausgeführt zu werden verdiente. Um so mehr aber werden diejenigen Herren, die jenes nicht zu rechtfertigende Verfahren einschlugen und deren Aufträge wir bei einem solchen nur unsern effectiven Schaden bezielenden Verhalten lieber entbehren möchten, von jetzt an bestrebt sein, auch im Hinblick auf das von uns erstrebte Vereins-Interesse erst nach vollständigem Bezug ihres ganzjährigen Bedarfs ihre Entschädigungen von uns entgegen zu nehmen, so wie auch Niemand die von uns eben gemachten Bemerkungen, die uns von dem Interesse unserer Kunden eben so nothwendig als von unserem eigenen geboten wurden und deren reelle Absicht Niemand verkennen wird, um so weniger übel deuten kann, als es unser eifrigster Wunsch ist, mit allen unsern geehrten Geschäftsfreunden stets in grösster Harmonie zu arbeiten. Aus allen diesen Gründen und namentlich aus dem Umstande, dass bei einem ganzjährigen Bezug die Sommermonate durch die günstigen Monate wieder ausgeglichen werden, müssen wir sowohl in unserem eigenen Interesse, als auch in dem der milden Stiftungen auf eine strenge Innehaltung des von uns und unsern resp. Correspondenten einmal angenommenen Modus halten, damit uns das angenehme Gefühl nicht getrübt werde, unsere Kunden zufrieden gestellt und den milden Stiftungen des norddeutschen Apotheker-Vereins aus der qu. Offerte immer grössere Vortheile hervorgehen zu sehen.

Wurde es nämlich schon im vorigen Jahre bei einer Entschädigungsstückzahl von 17,091 Blutegeln möglich, den milden Stiftungen

die Summe von 50 Thlr. Crt. zu überweisen, so glauben wir nicht zu weit zu gehen, wenn wir annehmen, dass in diesem Jahre bei der sich am Schlusse der nachfolgenden Uebersicht ergebenden Entschädigungsstückzahl von 27,986 Blutegeln eine noch grössere Summe für den genannten Zweck zu unserer besonderen Genugthuung erübrigen lassen wird.

Nicht unerwähnt dürfen wir es ferner in diesem Begleitschreiben lassen, dass es hin und wieder vorgekommen ist, dass Einzelne die von uns offerirte Entschädigung von 30 *pro mille* als unbedeutend bezeichnet haben.

Diese Meinung kann nur aus einer irrthümlichen Auffassung unserer Offerte entspringen. Denn es muss hierbei ganz besonders ins Auge gefasst werden, dass durch diese Entschädigungssummen die Verluste unserer Kunden, welche in einzelnen Fällen im Sommer allerdings mehr sein können, in den kühleren Monaten dagegen sich auf Null reduciren, im Durchschnitt am Jahresschlusse ausgeglichen werden, wodurch sich denn auch, wie schon bemerkt, unser billiges Verlangen rechtfertigt, dass alle an der Offerte Theilnehmenden das ganze Jahr hindurch ihren Bedarf an Blutegeln nur aus unserer Handlung beziehen. Das von uns offerirte Acquivalent erweist sich aber auch schon dadurch als vollkommen befriedigend und ausreichend, dass, wenn bei Einzelnen mal grössere Verluste zu ersetzen sind, bei der Mehrzahl die Verluste sich als ganz unerheblich und nicht des Nennens werth herausstellen.

Fasst man indess die einzelnen von uns als Entschädigung zu gewährenden Posten in ihrer Totalsumme zusammen, so wird Niemanden die sich sodann ergebende Entschädigungsstückzahl als unbedeutend erscheinen und wenn wir darauf hinweisen, dass für dieses laufende Jahr mehr als 27,000 Stück Entschädigungs-Blutegel, also in Geld eine grössere Summe als Tausend Thaler zu zahlen sein werden, so hoffen wir, dass nicht allein jene unbegründete Meinung in Betreff der Niedrigkeit des Entschädigungsmodus aufgegeben werden, sondern dass man uns gern zugestehen wird, alles Mögliche aufgeboten zu haben um unsere geehrten Geschäftsfreunde thunlichst zufrieden zu stellen und sie vor Verlusten zu schützen, was bei einem difficilen Artikel wie Blutegel wahrlich keine zu leichte Aufgabe ist — eine Hoffnung, die jeder Billigdenkende uns gewiss nicht zerstören wird.

Schliesslich fühlen wir uns noch gedrungen, den hohen Behörden für diejenigen Erleichterungen und Begünstigungen in Betreff der frankirten Versendung unserer Blutegel, welche nunmehr auf den ganzen deutschen Postverein ausgedehnt sind, unsern aufrichtigen Dank auszudrücken, indem dadurch ein gleichmässiger Preis für alle Apotheken erzielt ist und machen wir in Folge von jenen Vergünstigungen unsere Geschäftsfreunde darauf aufmerksam, dass sie alle ihre Zuschriften und Geldsendungen unfrankirt an uns einsenden wollen, wogegen sie die Zusendung der Blutegel stets frankirt erwarten dürfen.

Stückzahl der im Jahre 1856 im norddeutschen Apotheker-Vereine verkauften Blutegel.

I. Vicedirectorium am Rhein.

1) Kreis Cöln	1800 St.		4) Kreis Crefeld	2600 St.	
2) „ Aachen	1600 „		5) „ Duisburg	2200 „	
3) „ Bonn	1800 „		6) „ Düsseldorf	2900 „	

7) Kreis Eifel........ 2400 St.
8) „ Elberfeld.... 4800 „
9) „ Emmerich... 1400 „
10) „ Schwelm.... 2600 „
11) Kreis Siegburg.... 2500 St.
12) „ Trier........ 2300 „
13) „ St. Wendel.. 1100 „
Summa.... 30000 St.

II. Vicedirectorium Westphalen.

1) Kreis Arnsberg.... 10800 St.
2) „ Herford..... 8200 „
3) „ Lippe....... 5400 „
4) „ Minden...... 13700 „
5) Kreis Münster...... 3200 St.
6) „ Paderborn.... 7300 „
7) „ Siegen....... 6600 „
Summa.... 55200 St.

III. Vicedirectorium Hannover.

1) Kreis Hannover... 10200 St.
2) „ Hildesheim.. 13369 „
3) „ Lüneburg.... 7800 „
4) „ Hoya-Diepholz 5300 „
5) „ Oldenburg.. 8900 „
6) Kreis Osnabrück... 10200 St.
7) „ Ostfriesland. 12400 „
8) „ Stade....... 4300 „
9) „ Harburg..... 3900 „
Summa.... 76369 St.

IV. Vicedirectorium Braunschweig.

1) Kreis Braunschweig 6800 St.
2) „ Andreasberg.. 3200 „
3) Kreis Blankenburg.. 4900 St.
Summa.... 14900 St.

V. Vicedirectorium Mecklenburg.

1) Kreis Stavenhagen.. 1100 St.
2) „ Rostock...... 2700 „
3) Kreis Güstrow...... 4100 St.
4) „ Schwerin..... 6200 „
Summa.... 14100 St.

VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.

1) Kreis Eisleben...... 2800 St.
2) „ Bernburg.... 1900 „
3) „ Bobersberg... 1100 „
4) „ Dessau....... 2700 „
5) Kreis Eilenburg.... 2700 St.
6) „ Halle........ 6900 „
7) „ Luckau...... 2100 „
8) „ Naumburg.... 2400 „
Summa.... 22600 St.

VII. Vicedirectorium Kurhessen.

1) Kreis Cassel....... 8200 St.
2) „ Eschwege.... 4300 „
3) „ Corbach...... 2800 „
4) Kreis Hanau....... 4700 St.
5) „ Treysa....... 4200 „
Summa.... 24200 St.

VIII. Vicedirectorium Thüringen.

1) Kreis Erfurt....... 6700 St.
2) „ Altenburg.... 4900 „
3) „ Coburg....... 1200 „
4) „ Gotha........ 2600 „
5) Kreis Jena......... 4200 St.
6) „ Saalfeld..... 2900 „
7) „ Sondershausen 1600 „
8) „ Weimar...... 1100 „
Summa.... 25200 St.

IX. Vicedirectorium Sachsen.

1) Kreis Neust.-Dresden 4000 St.
2) „ Altst.-Dresden 1900 „
3) „ Freiburg...... 2100 „
4) „ Lausitz....... 4300 „
5) Kreis Leipzig....... 2100 St.
6) „ Leipz.-Erzgeb. 4600 „
7) „ Voigtland.... 1700 „
Summa.... 20700 St.

X. Vicedirectorium Preussen-Posen.

1) Kreis Königsberg...	1100 St.	5) Kreis Lissa......... 1900 St.
2) „ Bromberg	1600 „	6) „ Elbing....... 1300 „
3) „ Conitz........	2200 „	7) „ Posen......... 2700 „
4) „ Danzig.......	2700 „	Summa.... 13500 St.

XI. Vicedirectorium der Marken.

1) Kreis Königsberg..	1900 St.	6) Kreis Erxleben .... 1100 St.
2) „ Angermünde.	1300 „	7) „ Pritzwalk ... 4300 „
3) „ Arnswalde...	2600 „	8) „ Neu-Ruppin.. 4600 „
4) „ Berlin	10700 „	9) „ Frankfurt a/O. 5900 „
5) „ Charlottenburg	2600 „	10) „ Stendal...... 6100 „
		Summa.... 41100 St.

XII. Vicedirectorium Schlesien.

1) Kreis Oels..........	4100 St.	5) Kreis Neisse........ 2200 St.
2) „ Breslau	2700 „	6) „ Neustädtel.... 1600 „
3) „ Görlitz	2300 „	7) „ Reichenbach.. 2300 „
4) „ Kreuzburg....	1900 „	8) „ Rybnik ...... 2800 „
		Summa.... 19900 St.

XIII. Vicedirectorium Holstein.

1) Kreis Schleswig.....	1300 St.	3) Kreis Lübeck....... 5600 St.
2) „ Altona-Reinfeld	1900 „	Summa..... 8800 St.

XIV. Vicedirectorium Pommern.

1) Kreis Wolgast................	2200 Stück,
2) „ Stettin.................	6000 „
Summa....	8200 Stück.

Recapitulatio.

1) Vicedirectorium	am Rhein..................	30,000 Stück,
2) „	Westphalen................	55,200 „
3) „	Hannover..................	76,369 „
4) „	Braunschweig..............	14,900 „
5) „	Mecklenburg...............	14,100 „
6) „	Bernburg-Eisleben..........	22,600 „
7) „	Kurhessen.................	24,200 „
8) „	Thüringen.................	25,200 „
9) „	Sachsen...................	20,700 „
10) „	der Marken................	13,500 „
11) „	Preussen-Posen............	41,100 „
12) „	Schlesien..................	19,900 „
13) „	Holstein...................	8,800 „
14) „	Pommern..................	8,200 „
	Summa....	374,769 Stück.

An Nichtmitglieder des norddeutschen Apotheker-Vereins sind verkauft:

1) An Apotheker.................	64,900 Stück,
2) „ Aerzte und Chirurgen......	41,600 „
Latus....	106,500 Stück.

Transport...	106,500 Stück	374,769 Stück
3) An Blutegelhändler:		
a) Umherreisende.............	72,000 „	
b) in Hannover	5,000 „	
c) „ Bremen	8,000 „	
d) „ Berlin..................	50,000 „	
e) „ Danzig..................	5,000 „	
f) „ Breslau	1,200 „	
g) „ Lienzingen	1,400 „	
h) „ Triest..................	50,000 „	
i) „ Posen..................	5,000 „	
k) „ Leipzig.................	6,000 „	
l) „ Cöln...................	42,000 „	
m) an Droguerichandlungen...	62,000 „	
4) Ueberseeisch:		
a) Nach New-York	80,000 „	
b) „ Rio-Janeiro..........	25,000 „	
c) „ Buenos-Ayres........	20,000 „	
d) „ Bogata...............	15,000 „	
e) „ Caracas..............	1,000 „	
f) „ Stockholm...........	3,000 „	
		558,100 „
Summa aller Verkäufe an Blutegel....		932,869 Stück.

Die Entschädigungs-Stückzahl auf vorstehende Verkäufe ad 932,869 Stück à 30 pro Mille beträgt also 27,986 Stück Blutegel, woran alle diejenigen Geschäftsfreunde participiren, welche im Jahre 1856 ihren ganzen Bedarf an Blutegel fortwährend und ausschliesslich von uns bezogen haben. Conf. Archiv der Pharmacie, Augustheft 1854 pag. 223 bis 231.

Indem wir nun untenstehend das Preis-Verzeichniss für das laufende Jahr folgen lassen, erlauben wir uns noch darauf hinzuweisen, dass wir durch verdoppelten Eifer und die äusserste Aufmerksamkeit, welche uns das vermehrte Zutrauen unserer Geschäftsfreunde und der wachsende Umfang unseres Geschäftes geboten, in den Stand gesetzt sind, eine eben so billige als gesunde, kräftige und allen Anforderungen der Heilkunde entsprechende Waare zu liefern. Der verwichene Sommer war unsern Einkäufen in den Productionsländern ganz besonders günstig und da wir, was den Transport betrifft, alle möglichen durch die jetzigen Verbindungsmittel gewährten Vortheile nie aus dem Auge verloren, so glückte es uns ganz besonders, die Blutegel selbst aus den entlegensten Einkaufsländern mit einer solchen Raschheit in unsere Teiche zu schaffen, dass der Transport die Qualität nicht im Geringsten afficiren konnte. Daneben haben wir in Folge dieses schnelleren Transports und höchst reichhaltiger, die Preise niedrig haltender Einfänge unsere Teiche so reichlich gefüllt, dass wir den Anforderungen eines grösstmöglichen Consums für das laufende Jahr werden genügen können, woraus sich dann auch ergiebt, dass, wie sich auch immer die Conjuncturen in diesem Artikel gestalten mögen, wir stets in der Lage sein werden, unsern Geschäftsfreunden die von uns zu beziehende Waare ohne wesentliche Preisveränderung in dem Jahre 1857 belassen zu können.

Und da sich nun auch unsere jetzige Verpackungsmethode — thönerne Cylinder mit Moorerde — über deren ungemeine Zweckmässigkeit uns von nah und fern sehr anerkennende Zuschriften zukommen, in den letzten $2^1/_2$ Jahren bei mehr als 8000 Sendungen

als durchaus zweckentsprechend bewährt und selbst bei den weitesten Entfernungen als ein untrügliches Schutzmittel herausgestellt hat, so glauben wir annehmen zu können, dass wir in Ansehung der Billigkeit und der Güte unserer Waare mit jedem Concurrenten zu rivalisiren im Stande sind, und dass Diejenigen in einen Irrthum fallen, welche die Ansicht hegen, von anderen Handlungen ihre Blutegel nach den ihnen zugegangenen höchst unbestimmten, die Qualität und Grösse nicht genau bezeichnenden und deshalb täuschenden Preis-Notirungen „ohne Verbindlichkeit" billiger beziehen zu können. In dieser Beziehung bemerken wir noch ergebenst, dass sich in Folge regimineller Vorschriften unsere Blutegeleintheilung, durch welche den Officinen eine sofortige Beurtheilung der Qualität der Waare verschafft werden soll, von denen anderer Handlungen sehr wesentlich unterscheidet. Unter Hinweisung nun auf die unten verzeichnete Eintheilung unserer Blutegel in vier Sorten, die bei anderen Handlungen meistens nur in zwei zusammenfallen, geben wir zu bedenken, dass die Ansicht, als ob die sogenannte Mittelsorte von anderen Handlungen billiger als von uns verkauft werde, durchaus fehl geht. Denn die Mittelsorte dieser Handlungen ist nichts Anderes, als unsere sogenannte kleine, die wir zu einem niedrigeren Preise als jene ihre mittlere verkaufen, wovon sich auch schon einige Zweifler, die, einige Zeit uns ihre Aufträge entziehend, gar bald zu uns zurückkehrten, nachdem sie sich von der Richtigkeit unserer obigen Angabe durch mehrfache Versuche überzeugt hatten, und müssen wir noch ausdrücklich darauf aufmerksam machen, dass in unserem Preis-Verzeichnisse die resp. Sortengrösse durch die jedesmalige Angabe des Gewichtes garantirt wird. Hieraus ergiebt sich dann auch von selbst, dass unsern resp. Kunden eine stete untrügliche Controle darüber an die Hand gegeben wird, ob die von ihnen speciell beorderte Sorte auch wirklich zu ihren Händen gelangte.

9. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Ehrenerweise.

Se. Excellenz der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, Herr v. Raumer in Berlin, empfing am K. Preuss. Krönungs- und Ordensfeste den rothen Adlerorden I. Classe,

Hr. Geh. Medicinalrath Prof. Dr. E. Mitscherlich in Berlin den rothen Adlerorden II. Classe mit Eichenlaub, Hr. Geh. Medicinalrath Dr. Horn den rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife, Hr. Geh. Medicinalrath Dr. Staberoh die dritte Classe desselben Ordens mit der Schleife,

der Apotheker Beinert in Charlottenbrunn in Schlesien ebenfalls den rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife.

Der Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg ist von der pharmaceutischen Gesellschaft in Brüssel mit dem Diplom eines correspondirendeu Mitgliedes beehrt worden.

Preisaufgabe.

Die Versammlung des allgemeinen Vereins deutscher Gerber hat in ihrer Sitzung am 13. October beschlossen, die dem Gerber so wichtige Ermittelung des Gehalts der verschiedenen Gerbmaterialien an wirksamem Gerbstoff zur Preisaufgabe zu erheben. Es wird also ein einfaches, auch dem Nicht-Chemiker hinreichend leicht zugängliches Verfahren verlangt, um den Gerbstoff der genannten Materialien, besonders der Eichenrinde, mit einer für praktische Zwecke hinreichenden Genauigkeit zu ermitteln. Der Preis ist auf funfzig Thaler festgestellt. Die Preisbewerber haben ihre Eingaben in gewohnter Art mit einer Devise zu versehen, ihren Namen aber in einem beigegebenen, verschlossenen, mit derselben Devise versehenen Couverte zu nennen und beides bis zum 1. August 1857 an den Herrn Lederfabrikanten Söhlmann in Linden vor Hannover einzusenden. Zu Preisrichtern sind die Professoren Fehling in Stuttgart, Stein in Dresden und Heeren in Hannover ernannt, und es ist beschlossen, dass der Preis jedenfalls zuerkannt werden solle, und wäre auch nur eine einzige Preisschrift eingegangen.

Sollte der Verfasser der gekrönten Preisschrift die im nächsten Herbst statt findende Versammlung der deutschen Gerber durch seinen Besuch erfreuen, so wird ihm dazu eine Extra-Vergütung von 30 Thlr. für Reisekosten zugesichert.

Todes-Anzeige.

Am 2. November v. J. endete der Tod durch ein plötzlich eingetretenes Uebel das thätige Leben eines unserer lieben Collegen, des Kreisdirectors für Dithmarschen, Ludwig Anton Friedrich Ruge in Heide, in dem kräftigen Lebensalter von 33 Jahren.

Geboren zu Heide im Jahre 1824, erlernte derselbe die Pharmacie von 1840 bis 1844 in der Löwen-Apotheke zu Hadersleben. Nach beendigter Lehre trat derselbe als Gehülfe in das Geschäft seines Vaters bis zu Michaelis 1846. Nachdem er nun ein Jahr die Kieler Universität besucht, machte er sein Staatsexamen, in wel-

chem ihm einstimmig der erste Preis zuerkannt wurde. Zu seiner ferneren Ausbildung studirte er darauf noch ein Jahr in Berlin, welches er, der dort im März entstehenden Unruhen wegen, verliess. Von 1848 bis 1850 ist er öfter Soldat und Feld-Apotheker gewesen, worauf er im August 1850 die Apotheke seines Vaters übernahm und sich erst im Juli 1854 verheirathete.

Ausser seiner Wittwe, seinem Kinde und seinem bejahrten Vater beklagen Viele seinen frühen Hingang, denn er war Vielen ein treuer Freund und ein vortrefflicher College.

Todes-Anzeige.

Am 4. Januar entschlief sanft nach längeren Leiden im bald vollendeten 67sten Lebensjahre Herr Ober-Medicinal-Director Dr. Heräus, vormal. Kurfürstl. erster Leibarzt und Ober-Hofrath, Rit- des Kurfürstl. Wilhelms-Ordens und nach der Zeitfolge der angetretenen Praxis Senior der hiesigen Aerzte.

Er war eines der ältesten Ehrenmitglieder des Apotheker-Vereins, dem er schon seit 1825 angehörte und in welcher Eigenschaft ihm der 14te Band des Archivs der Pharmacie zugeeignet wurde.

Den pharmaceutischen Angelegenheiten, besonders dem Geschäftsbetriebe der Apotheker, womit er sehr gut bekannt war, widmete er die grösste Aufmerksamkeit, und wenn sie Gegenstand einer amtlichen Besprechung wurden, so unterstützte er gern die desfallsigen Anträge der Sachverständigen nach Möglichkeit.

Seine Verdienste um die Kurhessische Medicinalverfassung sind anerkannt, und betheiligte er sich vorzüglich an der 1827 erschienenen *Pharmacopoea Hassiae electoralis* und der bald darauf gefolgten ersten Arzneitaxe für Kurhessen, woran es seither noch immer gefehlt hatte, so wie an der Medicinalordnung vom 10. Juli 1830 und der ihr 1823 schon vorausgegangenen Verordnung, den Verkauf und die Aufbewahrung der Gifte betreffend.

Auch bekleidete er bis 1855, so lange es ihm seine Gesundheit erlaubte, die Stelle als erstes Directionsmitglied des Landkrankenhauses und als Vorstand der Entbindungs-Anstalt hierselbst, die beide wegen ihrer sehr zweckmässigen Einrichtung ihm Vieles zu verdanken haben, so wie er sich ebenfalls um die städtische Armenverwaltung deren beständiger Vorsitzender er seit 1836 fortwährend war, sehr verdient gemacht hat, so dass in dankbarer Anerkennung dafür Oberbürgermeister und Stadtrath Veranlassung nahmen, ihm das Ehrenbürgerrecht zu ertheilen, als er voriges Jahr Krankheits halber dieses Amt niederlegte und ausschied.

Diese Anstalten und das Ober-Medicinal-Collegium, in denen er so einsichtsvoll und thätig viele Jahre lang gewirkt hat, haben durch diesen Todesfall einen beklagenswerthen, schwer zu ersetzenden Verlust erlitten.

Dies dürfte wohl genügen, dem Verstorbenen zur Würdigung seiner vielseitigen segensreichen Thätigkeit, als einem dadurch so ausgezeichneten Ehrenmitgliede des Apotheker-Vereins, fortdauernd ein ehrenvolles Andenken zu bewahren.

Einem mit seinen Lebensverhältnissen näher Vertrauten möge es aber vorbehalten bleiben, ihm ein verdientes biographisches Denkmal zu weihen.

Cassel, den 4. Januar 1857.

Rechnungs-Ablegung.

Die HH. Vicedirectoren werden ersucht, die Abrechnungen sobald als möglich, spätestens vor dem 1. April d. J., an den Rechnungsführer einzusenden, damit die Directorial-Conferenz zeitig statt finden könne.

Das Directorium.

Anzeigen.

In dem chemisch-pharmaceutischen Institute der Universität Halle beginnen die Vorlesungen und praktischen Uebungen gegen Ende des April d. J. Anfragen und Anmeldungen, namentlich derjenigen, welche auf die Beneficien des Instituts Anspruch machen wollen, sind möglichst bald an den unterzeichneten Director zu richten.

Halle, im Februar 1857. Prof. Dr. W. Heintz.

Im chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena beginnt mit dem 20. April d. J. der Sommercursus. Anfragen und Anmeldungen wolle man zeitig richten an den unterzeichneten Director

Jena, den 10. Februar 1857. Dr. Hermann Ludwig, ausserord. Professor.

Gehülfenstelle.

Einem mit guten Attesten versehenen soliden Pharmaceuten kann sogleich eine Stelle nachgewiesen werden durch Apotheker Dr. C. Herzog in Braunschweig. — Auch ist daselbst zu Michaelis d. J. eine Lehrlingsstelle vacant.

Lehrlingsstelle-Gesuch.

Für einen jungen Mann aus guter Familie und mit guten Schulkenntnissen suche ich zu Ostern d. J. eine Lehrlingsstelle.

Erfurt, den 15. Februar 1857. Biltz, Apotheker.

Pharmaceuten

werden placirt durch E. Range in Schwerin (Mecklenburg).

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 8500 ₰ Medicinalgeschäft, 380 ₰ Miethsertrag, ist für 52,000 ₰; — 1 desgl. von 6000 ₰ Geschäft, neues Haus mit Garten, für 43,000 ₰; — 1 desgl. von 4200 ₰ Medic.-Geschäft, 200 ₰ Miethsertrag, für 28,000 ₰; — 1 desgl. von 2600 ₰ Med.-Geschäft, für 15,000 ₰ zu verkaufen, und mehrere andere Apotheken verschiedener Grösse durch

L. F. Baarts & Co.
Berlin, Jägerstrasse 10.

Berichtigung.

Aus dem Kreise Schleswig sind zu Dr. Meurer's Jubiläum eingegangen: Von Hrn. Paulsen 2 ₰.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXIX. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Vorschläge für die beabsichtigte neue Ausgabe der Preussischen Landespharmakopöe, vom pharmaceutischen Standpuncte aus;

vom

Medicinal-Assessor Fr. Wilms in Münster.

(Fortsetzung von Bd. CXXXIX. Heft 2. p. 153.)

Folia Sennae. — Im Texte dürfte der *Tinevelli*-Sennesblätter, welche schön getrocknet sind und weder Stiele noch Hülsen enthalten, gedacht werden können. Die mit Stielen und oft mit vielen Cynanchumblättern vermengten Alexandriner geben oft eine trübe schleimige Infusion und sollten eigentlich wegfallen.

Formylum trichloratum. (*Chloroformium.*) — Die erstere Benennung würde besser der übrigen Nomenclatur der Pharmakopöe anpassend sein.

Zur Befreiung des käuflichen Präparates vom Alkohol würde ich Schütteln mit $^1/_4$ des Gewichtes Wasser, Trennung, Mengung mit dem gleichen Gewichte englischer Schwefelsäure und Rectification über Wasserdampf empfehlen. Wenn das Chlorcalcium nicht sehr fein zerrieben ist, entwässert es nicht so gut als Schwefelsäure, welche auch deshalb besser ist, weil sie einen kleinen Rückhalt an Alkohol bindet, wenn die Rectification unterbrochen wird, sobald das rasche Tröpfeln aufhört.

Fungus Cynosbati (*seu Rosae*) würde als Material zur Tinctur, jedoch nur als frisch zu verwenden, aufzunehmen sein.

Glycerinum. — Als äusseres Mittel findet das Glycerin immer mehr Anwendung. Die Bereitung kann wohl füglich aus dem Bleipflaster (oder der zum Heftpflaster dienenden Masse) durch dreimaliges Auswaschen mit der Hälfte destillirten Wassers geschehen, Eindampfen auf $^1/_{10}$ bis $^1/_{12}$ der angewendeten Pflastermasse, vollständige Abscheidung des Bleigehaltes durch Schwefelwasserstoffgas, Filtration und Abdampfung zur Syrupsconsistenz im Dampfbade. Die Ausbeute beträgt je nach dem mehr und minder vollständigen Auswaschen des Pflasters 11—14 Unzen von 21 Civilpfd. Masse. Die Pflaster sind übrigens, nachdem sie vom überschüssigen Wassergehalte befreit worden sind, eben so brauchbar, weil das Glycerin beim Malaxiren mit Wasser ohnehin grösstentheils entfernt wird, die Klebfähigkeit aber durch Glycerin nur beeinträchtigt werden kann.

Herba Aconiti. — Dieses Kraut wird hier niemals für sich angewendet, sondern nur im frischen Zustande zur Bereitung des Extractes gebraucht. Es würde dies, wie mir scheint, durch die Bezeichnung *herba recens,* wie bei *Chelidonium* und *Lactuca virosa,* anzuerkennen sein. Damit müsste zugleich Streichung in der Series erfolgen. Die Tinctur wird gewiss besser aus frischem Safte bereitet.

Herba Ballotae lanatae. — Es ist mir nicht bekannt geworden, dass dieses Kraut in Westphalen jemals gebraucht sei. Demzufolge muss ich Streichung beantragen.

Herba Bursae pastoris. — Wenn die Tinctur aus dem frischen Kraute Aufnahme finden sollte, so würde das Kraut als *recens* zu erwähnen sein.

Herba Galeopsidis. — Als Lieber'scher Thee ist dieses Kraut (*Galeopsis ochroleuca Lam.*) noch mehrfach im Gebrauche, verdiente daher vielleicht Aufnahme.

Herba Lycopodii wird nur höchst selten gebraucht und würde, wenn die Pharmakopöe nur allgemein gebräuch-

liche Droguen haben soll, gewiss in Wegfall kommen können. Es würden sonst gewiss wieder eine grosse Anzahl Kräuter, von denen das eine oder andere einmal in Gebrauch gezogen wird, aufgenommen werden müssen und dadurch der alte unnütze Ballast der Apotheken erneuert werden. Da, wo irgend ein nicht in die Pharmakopöe aufgenommenes Kraut gewünscht wird, übernehmen die Apotheker bereitwillig die Beschaffung, wovon die zahlreichen *herbae* in dem von Schacht und Voigt ausgearbeiteten Anhang der Taxe den besten Beweis liefern.

Herba Pulsatillae gehört zu den nie vorkommenden Mitteln und gewiss mit Recht, da das getrocknete Kraut, so wie das bereits ausgemerzte Extract wenig oder gar keine Wirksamkeit besitzt, als *herba recens* könnte es indessen unter Wegfall aus der Series beibehalten werden, wenn eine Tinctur aus dem frischen Kraute, welche gewiss die geeignetste Form sein wird, aufgenommen würde.

Herba Tanaceti. — Als Material zur Bereitung des ätherischen Oeles wäre das mit den Blüthen eingesammelte Kraut aufzunehmen.

Herba Virgaureae. — Die blühenden Spitzen mit den Blättern von *Solidago Virgaurea L.* haben seit dem Erscheinen des Rademacher'schen Werkes eine so ausgedehnte Anwendung gefunden, dass dadurch vielleicht die Aufnahme in die Pharmakopöe motivirt werden könnte.

Hirudines. — Es dürfte im Texte auch der im Handel öfter vorkommende und brauchbare *Sanguisuga interrupta Sav.* Erwähnung verdienen. Beiläufig bemerkt wäre es sachgemäss, wenn für die verschiedenen Grössen auch entsprechende Preise durch die Taxe festgesetzt würden.

Hydrargyrum depuratum. — Auf eine weniger umständliche und kostspielige Weise würde sich reines Quecksilber herstellen lassen, wenn 2 Pfd. käufliches Metall mit $^1/_2$ Unze *Liquor Ferri sesquichlorati,* welchem vorher die gleiche Menge Wasser zugesetzt worden, in einer starken Flasche innig durch Schütteln gemengt wird und damit 24 Stunden in Berührung bleibt. Nachher wird mit Zusatz

von 1 Pfd. Wasser das Ganze in einer Porcellanschale entleert und 2 Drachmen Zinnchlorür und eben so viel Chlorwasserstoffsäure hinzugefügt, worauf man unter Umrühren erwärmt, bis das Quecksilber zusammengeflossen ist. Dasselbe wird gut abgewaschen, abgetrocknet und durch dichte Leinwand gedrückt.

Hydrarg. nitricum oxydulatum. — Unter Wegfall des *Liquor Hydrargyri nitrici* würde es zum medicinischen Gebrauche passender sein, das trockne neutrale Salz vorräthig zu halten. Die von Mohr im Commentar, 2te Auflage, pag. 103 gegebene Vorschrift scheint gut zu sein, geprüft habe ich dieselbe indess noch nicht.

Hydrarg. oxydulatum nigrum. — Die Bereitungsvorschrift würde mit Auflösung des vorstehenden frisch bereiteten Salzes zu beginnen haben, weil kein *Liquor* vorräthig.

Infusum Sennae compositum. — Da diese Composition in den kleineren Geschäften wegen der leichten Verderbniss nicht vorräthig gehalten werden kann, daher öfters einzelne Unzen bereitet werden müssen, so würde es zweckmässig sein, dem Quantum des Ganzen ein einfaches Gewichtsverhältniss zu geben und zugleich die jetzt noch fehlende, genaue Angabe, wie viel die zweite Colatur betragen muss, hinzuzufügen. Es ist dies in der Regel $4^1/_2$ Unzen, besser würden 4 sein, dann käme auf jede Unze 1 Drachme *Folia Sennae* und *Natro-Kali tartaricum* und $1^1/_2$ Drachme Manna. Die erste Colatur müsse 3, die zweite 4 Unzen betragen. Der Mohr'sche Vorschlag, ein eingedampftes Infusum vorräthig zu halten, scheint mir nicht praktisch zu sein; in einigen Fällen, wo ich ein solches Präparat bei Apotheken-Revisionen vorfand, war dasselbe stark mit Schimmel bedeckt und musste cassirt werden.

Kali aceticum. — Die Abdampfung im vollen Dampfbade bei 90—100° C. würde für dieses Salz gewiss gestattet werden können.

Kali carbonicum depuratum. — Die bisherige Vor-

schrift zur Darstellung dieses Salzes ist einfach und giebt bei Anwendung eines guten Rohmaterials ein für den Zweck genügend reines Präparat, da überall, wo der kleine Gehalt an Chlorkalium, schwefelsaurem Kali und Kieselsäure hinderlich ist, reines Kali gebraucht werden muss. Heisse Auflösung der Pottasche und Krystallisationen halte ich entschieden für überflüssig und unpraktisch.

Kali sulphuricum. — Da das käufliche Salz häufig nicht unbedeutende Mengen schwefelsaures Natron enthält, welches durch Umkrystallisiren nur unvollständig getrennt werden kann, so würde es zweckmässig sein, unter Wegfall des rohen und gereinigten Salzes, die Selbstbereitung in folgender Art vorzuschreiben.

Die Reste von der Reinigung des kohlensauren Kalis werden mit Wasser zum Kochen erhitzt, durch verdünnte rohe Schwefelsäure beinahe neutralisirt und nach Zusatz von etwas zertheiltem Fliesspapier und Kohlenpulver durch Leinen siedend heiss filtrirt. Die nach dem Erkalten von den Krystallen abgegossene Flüssigkeit wird auf den nicht gelösten Rest zurückgegeben und die Operation wiederholt, so lange noch reine Krystalle von schwefelsaurem Kali erhalten werden, welche mit kaltem Wasser abgespült und getrocknet aufzubewahren sind. Die Arbeit kann ohne Bedenken in Kupfergefässen vorgenommen werden, wenn nur dafür gesorgt wird, dass die Flüssigkeit etwas überschüssiges Alkali enthält.

Kalium bromatum. — Das Bromkalium ist hier zuweilen als äusseres Mittel angewendet worden, dasselbe könnte vielleicht, ohne dass jedoch durch die Series die Verpflichtung, es vorräthig zu halten, auferlegt würde, aufgenommen werden. Die Bereitung kann analog der nachfolgend für das Jodkalium beschriebenen Methode geschehen.

Kalium jodatum. — Die bisherige Methode hat besonders den Uebelstand, dass der Niederschlag von Eisenoxyduloxyd eine nicht unbeträchtliche Menge Jod zurückhält und wegen seiner schlammigen Beschaffenheit schwer

auszuwaschen ist. Die von Freundt vorgeschlagene Methode, Jod in Aetzkaliflüssigkeit zu lösen, einzudampfen und nach Zusatz von Kohlenpulver in Eisengefässen zu glühen, giebt ein sehr alkalisches Salz, wenn nicht später eine grosse Menge Jodwasserstoffsäure zur Neutralisation angewendet wird. Nach sorgfältiger und vielfacher Prüfung mehrerer anderer besonders empfohlenen Methoden muss ich derjenigen mit Schwefelbaryum den Vorzug geben und zur Aufnahme empfehlen. Dieselbe ist billig und giebt, wenn auf nachfolgende Weise verfahren wird, ein reines Präparat, welches allen Anforderungen entspricht. Das Schwefelbaryum (wie bei *Baryum chloratum* dargestellt) wird in die vier- bis fünffache Menge destillirten Wassers, welches vorher in einer Porcellanschale über dem Dampfbade erhitzt ist, unter beständigem Rühren eingetragen und so lange Jod zugetzt, bis die überstehende Flüssigkeit farblos erscheint. Alsdann werden auf je 16 Unzen verbrauchtes Jod 11 Unzen oder so viel vorher in destillirtem heissen Wasser gelöstes schwefelsaures Kali hinzugesetzt, bis eine mittelst der Pipette klar abgenommene Probe weder durch schwefelsaures Kali, noch durch etwas vorher abgenommene Jodbaryumlösung getrübt wird. Hierauf wird filtrirt und der Niederschlag vollkommen ausgewaschen. Die Filtrate werden eingedunstet, bis sie noch etwa das $2^1/_2$ bis 3fache von der verbrauchten Menge Jod betragen, nach dem Erkalten mit einer kleinen Menge Aetzkaliflüssigkeit bis zur schwach alkalischen Reaction und hierauf mit so viel gesättigtem Schwefelwasserstoffwasser versetzt, dass die Flüssigkeit deutlich darnach riecht, wozu $^1/_6$ vom Gewichte des verbrauchten Jods hinreicht. Nachdem das Ganze 12 Stunden lang der Ruhe überlassen ist, wird das etwa ausgeschiedene Schwefeleisen durch Filtration entfernt, das Filtrat mit Jodwasserstoffsäure neutralisirt und krystallisirt. Die Bereitung der hierzu erforderlichen kleinen Menge Jodwasserstoffsäure ist bereits in der Pharmakopöe enthalten.

Lichen Islandicus ab amaritie liberatus. — Da dieses

Mittel nicht selten von den Aerzten gewünscht wird, so wäre die Aufnahme der in der Schacht'schen Sammlung pag. 37 enthaltenen Vorschrift wünschenswerth.

Linimentum Aeruginis. — Bekanntlich reducirt der Traubenzucker in der Wärme die Kupferoxydsalze sehr schnell zu Oxydulsalzen, bei diesem Präparate geschieht dies während des Abdampfens fast vollständig, bei Revisionen sind mir öfter Fälle vorgekommen, wo alles Kupfer ausgeschieden war. Ein ungleich besseres und länger unzersetzt bleibendes Präparat wird erhalten, indem man ½ Unze krystallisirtes essigsaures Kupferoxyd mit 2 Drachmen *Acetum concentratum* zusammenreibt und ohne Erwärmung 12 Unzen gereinigten Honig hinzumischt. Diese Vorschrift empfehle ich zur Aufnahme.

Liquor Ammoniaci caustici. — Die von Mohr gemachte Erfahrung, dass bei Vermehrung des Kalks die Ausbeute etwas grösser wird, kann ich nach Versuchen, die in grösserem Maassstabe angestellt wurden, bestätigen. Es würde demnach nützlich sein, das Verhältniss vom Kalk zum Salmiak auf 5 zu 4 festzustellen.

Liq. Ammoniaci succinici. — Mit Anwendung der nur einmal umkrystallisirten rohen, noch gelblichen ölhaltigen Säure könnte der Zusatz des rectificirten Bernsteinöles auf die Hälfte verringert werden, weil schon jetzt der grössere Antheil ungelöst auf dem Filter zurückbleibt.

Liq. Chlori. — Zur Bereitung könnte des geringeren Preises wegen gewiss rohe Chlorwasserstoffsäure vorgeschrieben werden, weil dieselbe ein eben so reines Chlorgas liefert als reine Säure. Wegen des grössern specifischen Gewichtes würden auf 4 Unzen Mangansuperoxyd 10 Unzen genügen, verdünnt mit 6—8 Unzen Wasser. Da es besonders auf eine nicht zu stürmische regelmässige Entwickelung des Chlorgases ankommt, so würde gröblich zerstossener Braunstein vorzuziehen sein. Wenn die Gasentwickelung über Wasserdampf vorgenommen wird, so ist es bei angemessener Verdünnung der Säure nicht gut möglich, dass etwas davon ins Präparat gelangt; um

dem aber vollständig vorzubeugen, muss das Gas vor Absorption durch einige Unzen Wasser geleitet werden. Als Prüfung auf Chlorwasserstoffsäure wäre es besser, zu bestimmen, dass das mit metallischem Quecksilber geschüttelte Wasser Lackmuspapier nicht röthen dürfe; es würde aber auch die Bemerkung, dass es von Chlorwasserstoffsäure frei sein müsse, genügen, ohne alle Angabe der Methode, dem allgemeinen Princip der Pharmakopöe gemäss.

Liq. Ferri acetici. — Es ist gut, sobald die schwach alkalische Reaction der vom Niederschlage abfliessenden Waschflüssigkeit aufhört, dem Wasser, welches zur ferneren vollständigen Auswaschung dient, eine kleine Quantität Ammoniakliquor (etwa $^1/_{32}$) zuzusetzen und nach der vollständigen Entfernung des Salmiaks noch einmal mit destillirtem Wasser auszuwaschen. Nur dann bleibt die aus diesem Präparate bereitete *Tinct. Ferri acetici aetherea* immer klar und gelatinirt nie. Es müsste demnach auch anstatt *bene elotum* im Texte *perfecte elotum* heissen. Im Uebrigen ist die bisherige Vorschrift sehr gut.

Liq. Ferri sesquichlorati. — Kein Präparat habe ich bei den Apotheken-Revisionen so häufig von fehlerhafter Beschaffenheit als das vorstehende gefunden. Häufig enthielt es Salpetersäure, oft war Chlorür darin, in vielen Fällen, wo offenbar nach Vorschrift von Mohr rohe Salzsäure dazu angewendet war, enthielt es nicht unbeträchtliche Mengen schwefelsaures Oxyd, auch wohl Kalk. In dem daraus bereiteten *Spiritus Ferri chlorati aethereus* fanden sich dann nicht selten Krystalle von schwefelsaurem Eisenoxydul ausgeschieden, oder derselbe war braun, grünlich-dunkelgrün bis schwarz gefärbt, wenn Salpetersäure vorhanden war. Da diese Verunreinigungen auch in das *Ammoniacum hydrochloratum ferratum* übergehen, so ist es, wie ich glaube, nöthig, eine Methode vorzuschreiben, welche unter allen Umständen ein völlig reines und von überschüssiger Säure möglichst freies Präparat liefert. Unter allen Methoden muss ich in dieser Beziehung

derjenigen den Vorzug einräumen, nach welcher eine Chlorürlösung mittelst eingeleiteten Chlorgases in Chlorid verwandelt wird. Wenn die Einleitung des Chlors auf eine zweckmässige Weise geschieht, so ist dieselbe auch für den Operirenden mit keinerlei Unbequemlichkeit verbunden. Ich habe dieselbe immer im Laboratorium vorgenommen, ohne dass irgendwie Chlorgeruch lästig wurde, wenn der Cylinder, worin sich die Chlorürlösung befand, vor einer gut ziehenden Kaminöffnung gestellt und mit gewalztem Kautschuk verbunden war, in welchem ein Glasrohr steckte, wodurch das überflüssige Gas dem Kamin zugeführt wurde. Nach mehreren Arbeiten habe ich folgende Gewichtsverhältnisse praktisch gefunden.

8 Civilpfd. *Liq. Ferri chlorati,* mit 16 Pfd. destillirtem Wasser verdünnt (von nicht verdünnter Flüssigkeit wird das Gas nur wenig absorbirt) kommen in den Absorptionscylinder. Zur Gasentwickelung kommen 5 Pfd. C. Braunstein in nussgrossen Stücken nebst 18 Pfd. C. rohe Chlorwasserstoffsäure und 6 Pfd. C. Wasser in den Kolben. Vom Braunstein bleiben circa 1½ Pfd. übrig, dadurch, dass derselbe in Stücken angewandt und die Säure verdünnt wird, erzielt man eine langsame und continuirliche Gasentwickelung, worauf es besonders ankommt. Der Kolben steht auf einem Trichter und wird durch zugelassenen Wasserdampf erwärmt. Sobald bei voller Erhitzung die Gasentwickelung aufhört, ist auch kein Chlorür mehr im Präparate, von welchem auch von Zeit zu Zeit zur Prüfung durch ein Glasröhrchen etwas herausgenommen werden kann. Es ist nöthig, zwischen Kolben und Absorptionsgefäss eine kleine Woulf'sche Flasche mit Sicherheitsrohr anzubringen, um ein Zurücktreten von Flüssigkeit aus dem Cylinder in den Kolben zu verhüten. Die nun in Chlorid verwandelte Flüssigkeit wird über dem Dampfbade auf $5^5/_{16}$ Pfd. eingedunstet und hat alsdann 1,540 spec. Gew. Oefter tritt beim Abdampfen eine Trübung ein, namentlich dann, wenn die Chlorürlösung vorher einige Zeit mit der Luft in Berührung war; ein

tropfenweiser Zusatz von reiner Chlorwasserstoffsäure, höchstens bis zur $^1/_2$ Unze, reicht aber zur Lösung des basischen Chlorids völlig aus. Diese bisher in so concentrirtem Zustande vorgeschriebene Flüssigkeit hat aber noch die unangenehme Eigenschaft, bei kühler Aufbewahrung nach einiger Zeit zu krystallisiren, weshalb eine grössere Verdünnung gewiss nöthig sein wird. Bringt man bei obiger Arbeit die Flüssigkeit durch Abdampfung auf 8 Pfd. C., d. h. auf das Quantum der angewandten officinellen Chlorürlösung, so hat dieselbe folglich den gleichen Eisengehalt und 1,333 spec. Gew. Alsdann krystallisirt dieselbe nicht mehr und besteht aus 1 Th. krystallisirten Eisenchlorid und $^3/_4$ Th. Wasser. Das Vorräthighalten des krystallisirten Chlorids halte ich für unzweckmässig, weil dann fast in allen Fällen vor der Anwendung Auflösung nöthig ist. Nach Mittheilung eines Apothekers, welcher grosse Quantitäten des krystallisirten Salzes bereitet hat, sprengen diese nach einiger Zeit die Gefässe, vielleicht, indem das Salz eine andere Krystallform annimmt. Demnach wäre es gewiss am zweckmässigsten, wenn das spec. Gew. auf 1,330—1,335 bestimmt würde; zugleich müssten alsdann, damit der Eisengehalt der daraus zu bereitenden Präparate nicht alterirt würde, überall etwas über $^3/_8$ mehr vorgeschrieben werden, weil $11^3/_8$ Th. einer Flüssigkeit von 1,333 spec. Gew. 8 Th. einer von 1,540 gleich sind; nahezu betrüge dies 3 Th. anstatt 2 von der bisherigen Flüssigkeit.

Liq. Hydrargyri nitrici würde wegfallen, wenn das krystallisirte neutrale Oxydulsalz vorräthig zu halten wäre.

Liq. Kali hydrici. — Es würde wohl zweckmässig sein, dieser Flüssigkeit ein geringeres spec. Gewicht zu geben, weil sie dann leichter farblos herzustellen ist, etwa 1,190—1,200. Dasselbe gilt für

Liq. Natri hydrici. — Von diesem würde zu *Sapo medicatus* dann eine entsprechende grössere Menge vorzuschreiben sein.

Liq. Stibii chlorati. — Derselbe würde, wie ich glaube,

wohl wegfallen können, indem er hier nie zur Anwendung kommt.

Magnesia usta. — Bekanntlich lässt sich die kohlensaure Magnesia ohne Glühen durch Erhitzung in einem eisernen Gefässe von der Kohlensäure befreien. Ich habe dazu im Archiv der Pharmacie, Juni 1855, pag. 277 einen geeigneten Apparat beschrieben. Die damit bereitete Magnesia ist nach der Erfahrung hiesiger Aerzte eben so wirksam, als die durch starkes Glühen dargestellte. Demnach würde ich vorschlagen, die Vorschrift dahin abzuändern, dass die kohlensaure Magnesia so lange, entweder in einem bedeckten Tiegel geglüht, oder in einem passenden gusseisernen Gefässe unter Umrühren erhitzt werden müsse, bis eine herausgenommene, mit Wasser gemischte Probe auf Zusatz von Chlorwasserstoffsäure keine Gasentwickelung mehr zeige.

Mastiche. — Wenn der Mastix als Zusatz zu einigen Pflastern wegfiele, so könnte derselbe vielleicht gestrichen werden, da er für sich keine arzneiliche Anwendung findet, zumal bei dem jetzigen enormen Preise.

Mel depuratum. — Die bisherige Methode der Pharmakopöe entspricht allen Anforderungen, ich muss mich daher ausdrücklich für deren Beibehaltung, entschieden aber gegen alle künstlichen Klärungsmittel, als Tannin oder Leim, aussprechen, von denen, wie ich mich überzeugt habe, so leicht etwas ins Präparat übergehen kann. Gut würde es sein, frisch geglühte Kohlen vorzuschreiben.

Natrum carbonicum crudum und *depuratum.* — In neuerer Zeit ist bekanntlich oft eine rohe Soda vorgekommen, welche Cyannatrium enthielt, weshalb ich die Bemerkung, dass beide Präparate davon frei sein müssen, für nöthig halte.

Natrum nitricum crudum. — Der käufliche Chilisalpeter enthält immer Jodnatrium. Ich habe den Jodgehalt in der Mutterlauge von 24 Pfd. C. bestimmt. Dieselben

ergaben 24 Gran Kupferjodür = 15,984 Jod. Es dürfte hierauf besonders bei

Natrum nitricum depuratum Rücksicht zu nehmen sein, da leicht bei zu weit fortgesetztem Auskrystallisiren der Auflösung Krystalle erhalten werden, die Jodnatrium enthalten.

Natrum phosphoricum. — Dieses von vielen Aerzten sehr geschätzte Mittel ist durch die bisherige Vorschrift der Pharmakopöe so sehr vertheuert, dass es in Folge dessen nur noch höchst selten angewendet wird. Erwägt man, dass das jetzige Präparat dennoch nicht vollkommen chemisch rein ist, indem das dazu verwendete *Natrum carbonicum depuratum* nicht völlig frei von Chlornatrium und schwefelsaurem Natron zu sein braucht, so ist nicht abzusehen, weshalb nicht eine andere Vorschrift gegeben werden soll, welche ein weit billigeres und kaum minder reines Präparat liefert. Eine solche ist folgende: 6 Pfd. weiss gebrannte, fein gepulverte Knochen werden mit 4 Pfd. rohe Schwefelsäure, die zuvor mit 32 Pfd. Wasser verdünnt ist, angerührt, im Dampfbade 24 Stunden digerirt, hierauf durch Leinen filtrirt und der Rückstand noch zweimal mit 12 Pfd. Wasser angerührt, von Neuem aufgegeben. Die vereinigten Filtrate werden mit 5¾ Pfd. gereinigtem kohlensauren Natron übersättigt und im Dampfbade auf die Hälfte eingedunstet. Nach nochmaliger Filtration wird durch fernere Abdampfung und Abkühlung so lange krystallisirt, bis ungefähr 5 oder 5½ Pfd. Krystalle erhalten sind, worauf die rückständige Flüssigkeit zu verwerfen ist. Die erhaltenen Krystalle werden in 3 Th. heissem destillirten Wasser gelöst und nochmals krystallisirt, so lange die zuletzt entstehenden Krystalle nicht zu sehr mit schwefelsaurem Natron verunreinigt sind. Ein so bereitetes Salz giebt in angesäuerter Lösung mit Barytsalzen nur schwache Trübung und ist zum medicinischen Gebrauche hinreichend rein.

Oleum Absinthii. — Zur Darstellung sowohl dieses als aller derjenigen Oele, welche aus leichteren lockeren

Vegetabilien erhalten werden, ist es vortheilhafter, den Wasserdampf auf die trocknen, in ein mit dem Helm zu verschliessendes Fass oder sonst geeignetes Gefäss lose eingefüllten Substanzen einwirken zu lassen, indem dadurch in bedeutend kürzerer Zeit, also auch billiger, eine vollständige Erschöpfung an Oel bewirkt wird, ohne dass dieses in seinen Eigenschaften dem aus einer mit Wasser eingeteigten Substanz erhaltenen irgendwie nachsteht.

Oleum amygdalarum aethereum. — Die Vorschrift, dass das zur Bereitung dieses Oels dienende Destillationsgefäss mit einer Rührkurbel versehen sein müsse, scheint mir sehr empfehlungswerth zu sein. Dasselbe gilt für mehrere, bisher nach Vorschrift des *Ol. Absynthii* zu bereitende Oele. Dahin gehören:

Ol. Anisi, Ol. Carvi, Ol. Caryophyllorum, Ol. Foeniculi, Ol. Juniperi, Ol. Sabinae, Ol. Valerianae. — Bei diesen würde demnach in Betreff des Apparats auf die Vorschrift zu *Ol. amygd. aethereum* zu verweisen sein.

Oleum Balsami Copaivae. — Das ätherische Oel des Copaivabalsams wird in neuerer Zeit häufig angewendet; falls dasselbe Aufnahme fände, würde zur Bereitung die bisherige Vorschrift für *Oleum Galbani* zu adoptiren sein: 16 Unzen Balsam geben 6—7 Unzen wasserhelles Oel.

Oleum Cacao. — Die jetzige Vorschrift, wo das Oel aus einer fein präparirten Cacao, in Form eines flüssigen Breies, gepresst wird, ist nicht praktisch, weil die Presssäcke so sehr leicht dabei reissen, oder von der feinen Masse etwas mit hindurchgeht. Das Oel lässt sich aber mit grosser Leichtigkeit aus nur gröblich gepulverter gerösteter Cacao gewinnen, wenn dieselbe erwärmt, mit $^1/_5$ ihres Gewichts kochendem Wasser gemischt, und dann möglichst rasch zwischen warmen Platten ausgepresst wird. Die auszupressende Substanz bleibt dabei fest und giebt das Oel leicht aus, während das Wasser vollständig im Rückstande bleibt. Es würde demnach im Texte

unter Wegfall des Wortes „*trita*“ heissen müssen: „*cum parte quinta aquae communis fervidae mixta.*“

Oleum Cajeputi. — Die Series für kleine Städte enthält nur dieses so häufig kupferhaltige Oel; es würde die Bestimmung, dass in allen Officinen auch das rectificirte Oel vorräthig sein müsse, besser sein.

Ol. Calami, Ol. Chamomillae citratum, Ol. Chamom. purum. — Diese würden auf die bei *Ol. Absynthii* angegebene Weise ebenso gut und vortheilhafter zu bereiten sein.

Oleum Crotonis. — Es ist bei diesem wichtigen Mittel fast unmöglich, ein verfälschtes Oel von ächtem mit Sicherheit zu unterscheiden, daher würde es zweckmässig sein, die Pressung des *Semen Tiglii* dem Apotheker vorzuschreiben.

Oleum Cubebarum. — Das ätherische Oel der Cubeben ist neuerdings mehrfach in Gebrauch gekommen und könnte wohl aufgenommen werden, jedoch ohne dass durch die Series die Verpflichtung, es vorräthig zu halten, auferlegt würde, da es noch nicht zu den allgemein gebräuchlichen Mitteln gehört. Die Bereitung würde nach der für *Oleum Anisi* oben gedachten ausgeführt werden. Das Oel ist sehr dickflüssig, daher schwer durch Filtration, besser aber durch schwache Erwärmung in verschlossenen Gefässen und Abgiessen zu klären. Es setzt auch leicht Stearopten ab, welcher event. vor Dispensation durch Erwärmung und Umschütteln aufzulösen ist. Das Civilpfund Cubeben giebt 13—15 Drachmen Oel.

Oleum Galbani. — Wenn der Gebrauch dieses Mittels überall, wie hier, gänzlich aufgehört hat, so würde die Streichung nur zweckmässig genannt werden können.

Oleum Menthae crispae, Ol. Menthae piperitae, Ol. Salviae würden sämmtlich besser, wie oben bei *Ol. Absynthii* bemerkt, bereitet werden. Von der nochmaligen Destillation des *Ol. Menthae piperitae* würde Abstand genommen werden können. (Vergl. Geiseler's Versuche, Archiv der Pharmacie, Mai 1856, pag. 153.)

Oleum Sinapis. — Wie bei *Ol. amygdal. aeth.* wäre auch hier der Destillir-Apparat mit Rührkurbel anzuwenden.

Oleum Tanaceti würde wie *Ol. absynthii* ohne Einteigung durch Dampf zu bereiten sein.

Ossa usta alba. — Cfr. *Natrum phosphoricum*, als käufliches Rohmaterial aufzuführen.

Oxymel scilliticum. — Ohne Nachtheil für das Präparat kann die Abdampfung auch bei 80—90° C. vorgenommen werden.

Oxymel simplex. — Einfacher würde es jedenfalls sein, wenn 24 Unzen *Mel depuratum* mit $1^1/_2$ Unzen *Acetum concentratum* gemischt würden. Das Präparat kommt in Allem mit dem bisherigen überein, nur wird die Abdampfung erspart und der Säuregehalt ist constant.

Pasta Glycirrhizae. — Die Abdampfung der Lösung geschieht besser ohne Kochen in einer Porcellanschale über dem Dampfbade, wobei die entstehende Haut fortwährend zur Seite geschoben wird. Das so sehr leichte Anbrennen wird hierdurch vollständig unmöglich und man erhält eine helle klare Pasta ohne alle Bläschen. Das Ausgiessen und Austrocknen ist bequemer in Kapseln von Weissblech, welche schwach mit Mandelöl bestrichen sind, wie früher vorgeschrieben war. Das Papier ist von der Pasta, ohne dass dieselbe das Ansehen verliert, schwer zu entfernen.

Pasta gummosa. — Die Abdampfung im Dampfbade ist auch hier unbedingt besser.

Picrotoxinum. — Dasselbe wird als äusseres Mittel in neuerer Zeit wohl in Gebrauch gezogen. Die Aufnahme als chemisches Fabrikat würde der Aufbewahrung als Gift wegen nützlich sein, ohne dass jedoch die Series das Vorräthighalten vorschriebe.

Pilulae aloëticae. — Diese Magistralformel, welche wenig Eingang gefunden hat, würde gewiss wegbleiben können. Ebenso die folgenden:

Pilulae Jalapae, P. odontalgicae. — Dieselben können

überall da, wo sie Anwendung finden, bald angefertigt, resp. vorräthig gehalten werden. Die Vorschriften sind, wie viele andere hin und wieder vorkommende Receptformen, genugsam bekannt, gehören aber nicht in die Pharmakopöe.

Plumbum jodatum. — Das Jodblei ist in neuerer Zeit so häufig in Gebrauch gezogen worden, dass dessen Aufnahme gerechtfertigt scheint. Eine Auflösung von 1 Unze Jodkalium in 8 Unzen Wasser wird durch 11 Drachmen *Plumbum aceticum depuratum*, welches vorher in 1 Pfund Wasser gelöst und filtrirt ist, gefällt. Der völlig ausgewaschene Niederschlag wird bei 25°C. im Dunkeln getrocknet und bei Ausschluss des Lichtes aufbewahrt. 1 Unze Jodkalium liefert $10^1/_2$ Drachme.

Plumbum nitricum. — Käufliches Fabrikat, würde, als zur Bereitung des *Spir. aether. nitrici* dienend, aufzunehmen sein.

Pulpa Tamarindorum. — Wenn man die erweichten und durchgeriebenen Tamarinden auf einen Filtrirbeutel von nicht zu dichtem Gewebe giebt und unter zuweiligem Umrühren abtropfen lässt, das Flüssige für sich über dem Dampfbade zur dünnen Extractconsistenz eindunstet, sodann die auf dem Filter zurückgebliebene Pulpa und eine dem Ganzen entsprechende Menge gepulverten Zuckers hinzumischt, während es noch erwärmt bleibt, so wird die nur sehr langsam vor sich gehende Abdampfung der ganzen pulpösen Masse sehr abgekürzt. Ich würde die dem entsprechende Abänderung der Vorschrift in Vorschlag bringen. Ob es nicht noch zweckmässiger wäre, anstatt der bisherigen Pulpa, die zur Consistenz eines flüssigen Extracts verdampfte, mit Zucker versetzte wässerige Extraction der Tamarinden als *Extr. Tamarindi saccharatum* einzuführen, würden vergleichende ärztliche Versuche über die Wirksamkeit desselben und der extrahirten Pulpa zu entscheiden haben. Die Form wäre ohne Bedenken vorzuziehen.

Radix Alcannae könnte füglich gestrichen werden, da

dieselbe niemals als Arzneimittel, wohl aber als Farbstoff zu Pomaden, Haarölen etc. dient.

Radix Bryoniae ist ein nicht unwirksames, von manchem Arzte geschätztes Mittel, was wohl wieder aufgenommen werden könnte.

Rad. Colchici. — Obwohl die Pharmakopöe nur den *Bulbus recens* kennt, so hat doch die Arzneitaxe eine *Radix concisa* aufgeführt; es bleibt daher zweifelhaft, ob mit dieser *recens* oder *siccata* gemeint ist. Hier ist *Rad. Colchici* nie gebraucht worden, ebenso wenig *Vinum rad. Colchici*; die Aerzte ziehen sämmtlich *Vinum sem. Colchici* vor. Mir scheint auch, es könne bei Letzterem bewenden, mithin die *Radix* aus der Pharmakopöe wegbleiben.

Rad. Glycirrhizae echinatae. — Die Bemerkung, dass das Pulver nur aus dieser bereitet werden müsse, wie es der Gebrauch längst ergeben hat, scheint mir nicht überflüssig zu sein. Es könnte dann überall, wo das Pulver in Compositionen eingeht, z. B. *Pulvis Glycirrhizae compositus* und *gummosus*, das Wort *echinatae* wegfallen. In der Receptur würde, wie es bisher Usus, nicht Vorschrift war, als Pulver nur *echinata* dispensirt werden.

Rad. Glycirrhizae glabrae. — Der Beisatz, dass diese Wurzel zu den Species gebraucht werden müsse, wäre wünschenswerth, da sie billiger als *echinata* und gewiss ebenso wirksam ist. Sie würde dann zu den *Species ad decoctum lignorum* und *ad infusum pectorale* Anwendung finden und hier das Wort *echinatae* wegfallen müssen. Es würde das nicht ausschliessen, dass der Arzt nicht auch zu Thees die *Rad. Glycirrhizae echinatae* vorschreiben könne, für gewöhnliche Fälle ist es jedoch unnützer Luxus.

Rad. Graminis. — Dem allgemeinen Gebrauche gemäss wird die Queckenwurzel schon im frischen Zustande zerschnitten. Es könnte dies durch die Bemerkung „*concisa prostat*" legalisirt werden. Gleichzeitig müsste die Series nur die zerschnittenen Wurzeln aufführen, da das

Vorräthighalten der unzerschnittenen, Verwechselungen halber, hier unmotivirt ist.

Rad. Ipecacuanhae. — Es wäre empfehlenswerth, die jetzige, fast ganz unausführbare Bestimmung, beim Pulvern keinen Rückstand zu lassen, dahin abzuändern, dass $^1/_8$ Rückstand bleiben müsse, welcher zu verwerfen sei.

Radix Paeoniae. — Wenn diese dem Wurmstich so sehr leicht ausgesetzte Wurzel überall so wenig gebraucht wird, wie in Westphalen, so würde dieselbe aus der Reihe der vorräthig zu haltenden Mittel unbedenklich zu streichen sein.

Rad. Pimpinellae. — Alle Preussischen Pharmakopöen, von der ersten Ausgabe an bis zur fünften incl., haben nur die *Rad. Pimpinellae (albae)* von *Pimpinella saxifraga Linn.* einzusammeln vorgeschrieben. Die 6te Ausgabe ist mit einem Male davon abgewichen und hat nur die *Pimpinella nigra Willd.*, welche gewiss nicht blosse Varietät der *P. saxifraga* ist, als Stammpflanze, von der die Wurzel gesammelt werden soll, vorgeschrieben. Dadurch ist ein grosser Theil der Apotheker des Staates in die Unmöglichkeit versetzt, den Bedarf an dieser Wurzel selbst einzusammeln, hat mithin keine Garantie, im Handelswege frische, nicht über ein Jahr alte Wurzeln zu bekommen, weil die *Pimp. nigra W.* nur im nördlichen und südlichsten Deutschland wächst, im mittleren und nordwestlichen aber gar nicht vorkommt. *Pimpinella saxifraga* ist dagegen durch ganz Deutschland bis in die Alpen hinein sehr häufig. Ausserdem habe ich mich überzeugt, dass die sowohl in Berlin als in andern Theilen des Staates im Handel vorkommende dünne und lange Wurzel der *Pimp. nigra W.* in Geruch und Geschmack der kürzeren, dickeren und helleren, gelblich weissen Wurzel der *Pimp. saxifraga L.*, welche hier gesammelt und ein Jahr lang aufbewahrt war, keineswegs gleichkommt, vielmehr bedeutend nachstand. Ich muss demnach die Einführung der früher immer officinellen

Rad. Pimp. albae, eingesammelt von *Pimp. saxifraga L.,* dringend befürworten.

Wegen des Gehalts an flüchtigem Oele wäre die Vorschrift, sie in wohl verschlossenen Gefässen aufzubewahren, zweckmässig.

Rad. Valerianae. — Wie bei *Rad. Serpentariae* scheint mir die Bemerkung: „*bene inclusa servetur*“ am Platze zu sein, die noch hinzuzufügen wäre.

Santoninum. — Unter Anführung der Bereitungsmethode würde dieses Mittel von der Pharmakopöe gleich wie Morphium aufgenommen, zugleich aber auch als chemisches Fabrikat in die Tab. A. verzeichnet werden können. Nach mehreren mir von verschiedenen Aerzten gemachten Mittheilungen sind nach grösseren Gaben von Santonin Vergiftungszufälle (Erbrechen und blutiger Urin) beobachtet worden, ob es demzufolge unter die Separanda aufzunehmen sei, stelle ich dem Ermessen anheim. Jedenfalls würde es nöthig sein, den Conditoren und Droguisten die Zubereitung und den Verkauf von Esswaaren, welche Santonin oft in sehr ungleichmässiger Vertheilung enthalten, unbedingt zu untersagen.

Sapo guajacinus ist ein fast ganz ausser Gebrauch gekommenes Mittel, für dessen Wegfall gewiss noch weitere Motive vorliegen werden.

Secale cornutum. — Der Zusatz, dass es vor Aufbewahrung in wohlverschlossenen Gefässen vollkommen ausgetrocknet sein müsse, scheint nicht überflüssig zu sein, da ich lufttrocknes nach nicht langer Aufbewahrung häufig mit Milben bedeckt fand.

Semen Cardui mariae. — Der Samen von *Silybium marianum Gärtn.* ist bereits so in den Arzneischatz eingebürgert, dass dessen Aufnahme wohl nicht beanstandet werden kann. Es dürfte darauf Rücksicht zu nehmen sein, dass nur der reife, braungraue, etwas hell punctirte Samen anzuwenden, der unreif gesammelte, hellgelblichgraue zu verwerfen ist. Letzterer kommt jetzt nicht selten im Handel vor.

Sem. Hyosciami findet besonders als Zusatz zu Samen-Emulsionen hier noch häufig Anwendung, weshalb ich die Wiederaufnahme desselben für nützlich halte.

Sem. Tiglii. — Als Material zur Selbstbereitung des Crotonöls (wenn diese beliebt würde) aufzunehmen.

Species ad decoctum lignorum.

Species ad infusum pectorale. — Zu beiden könnte füglich die billigere und extractreichere *Rad. Glycirrhiz. glabrae* (vergl. S. 281) Anwendung finden.

Spiritus Aetheris chlorati. — Bei mehreren Arbeiten habe ich, trotzdem Alkohol von 0,810 zur Darstellung verwendet worden war, ein Präparat von 0,820 und 0,821 erhalten, daher möchte ich die Normirung des spec. Gewichts auf 0,818 bis 0,822 vorschlagen.

Spir. Aetheris nitrosi. — Ueber dieses Präparat habe ich eine Arbeit im Archiv der Pharmacie, Bd. 82. H. 3. p. 279—284 veröffentlicht, welche in Canstatt's Jahresbericht pro 1855 von Wiggers besprochen ist; zum Theil muss ich mich auf dieselbe hier beziehen.

Bei Destillation von verdünnter Salpetersäure, oder salpetersauren Salzen und Schwefelsäure mit Alkohol entsteht nicht allein, wie man bisher gewöhnlich annahm, salpetrigsaurer Aether, sondern auch salpetersaurer Aether, und zwar eine um so grössere Menge des letzteren, je verdünnter die Säure ist und je weniger salpetrige Säure dieselbe schon ursprünglich enthält. Werden salpetersaure Salze angewandt, so ist die Menge des entstehenden salpetrigsauren Aethers noch geringer. Das officinelle Präparat wurde nach den ältesten Vorschriften aus salpetersaurem Kali und Schwefelsäure, oder einer nicht sehr concentrirten Salpetersäure mit Alkohol bereitet. Dies war der *Spiritus nitri dulcis* der alten Aerzte, nur diesem gilt der ursprüngliche Ruf als Arzneimittel. Später stellte man durch Zusammenbringen von salpetriger Säure oder der solche in grosser Menge enthaltenden rauchenden Salpetersäure mit Alkohol den reineren salpetrigsauren

Aether dar und glaubte, theils durch den ähnlichen Geruch beider Aetherarten, theils dadurch getäuscht, dass jeder nach den älteren Vorschriften bereitete *Spir. nitri dulcis* mehr oder weniger salpetrigsauren Aether enthielt, das officinelle Präparat bestehe nur aus diesem. Die Vorschrift der jetzigen Pharmakopöe scheint aus dieser irrigen theoretischen Ansicht hervorgegangen zu sein. Dieselbe hat den grossen Uebelstand, dass sie ein Präparat liefert, welches fast unmittelbar nach der Bereitung schon sauer reagirt, in kurzer Zeit aber bedeutend sauer wird. Ferner soll noch der an Aether reichste erste Antheil des Destillats verworfen werden, kurz ich glaube, dass eine gänzliche Abänderung der Vorschrift hier dringend nöthig ist.

Nach den von mir darüber angestellten Versuchen glaube ich, es wird am besten sein, wenn man zur Anwendung eines salpetersauren Salzes zurückkehrt, und zwar hat das Bleisalz in dieser Beziehung entschiedene Vorzüge. Einmal enthält es weder Chlorverbindungen, noch Schwefelsäure, hat ferner nur 3½ Proc. Wasser, was insofern wichtig ist, als die Gegenwart von Wasser die Zerlegung von allen zusammengesetzten Aetherarten befördert, endlich wird es durch 1 Aeq. Schwefelsäure schon vollständig zerlegt, so dass bei der Destillation kein Ueberschuss von dieser Säure angewendet zu werden braucht, wodurch namentlich gegen das Ende der Destillation entweder einfacher Aether entstehen, oder zur Bildung von salpetriger Säure und dadurch von einer grösseren Menge salpetrigsauren Aethers Veranlassung gegeben werden könnte. Demnach würde ich folgende, wiederholt von mir geprüfte und ein durchaus tadelfreies und haltbares pharmaceutisches Präparat liefernde Vorschrift zur Aufnahme empfehlen.

7½ Unzen krystallisirtes salpetersaures Bleioxyd werden höchst fein zerrieben und getrocknet in einer Retorte mit einer zuvor bereiteten Mischung aus 24 Unzen alkoholisirtem Weingeist (0,810) und 2½ Unzen rectificirter

Schwefelsäure von 1,843—1,845 spec. Gew. übergossen und nach angelegtem Kühler und Vorlagegefäss bei gelindem Kochen davon 22 Unzen abdestillirt. Das Destillat wird mit 30—40 Gran einfach kohlensaurem Kali unter öfterem Umschütteln so lange in Berührung gebracht, bis alle freie Säure entfernt ist. In eine Retorte abgegossen, welche 10 Gran gebrannte Magnesia enthält, wird über dem Dampfbade rectificirt, bis 20 Unzen übergegangen sind, so dass dabei der Rückstand nicht völlig trocken wird. Das spec. Gewicht beträgt 0,824—0,825, würde daher auf 0,823—0,827 festgestellt werden können.

Das Präparat ist farblos, niemals gelblich, zeigt erst nach längerer Aufbewahrung eine Spur Säure und hat einen sehr kräftigen, aber angenehmeren, obstähnlichen, ätherischen Geruch, als das jetzt officinelle. Wie schon beim Essigäther gesagt, wird das alte Vorurtheil gegen die Anwendung von Bleisalzen, zu den durch wiederholte Destillation bereiteten Präparaten, auch hier nicht Platz greifen können, da die Unmöglichkeit, dass jemals Blei in das zweite Destillat kommen könne, zu einleuchtend ist. Ueberdies liefert die Methode noch ein billigeres Präparat als die jetzige, weil die beschwerliche Darstellung von rauchender Salpetersäure wegfällt, salpetersaures Bleioxyd aber von Fabriken zu technischen Zwecken im Grossen rein und billig dargestellt wird.

Noch glaube ich darauf aufmerksam machen zu müssen, dass für das von mir vorgeschlagene Präparat der Name *Spiritus Aetheris nitrici* wohl passender sein würde, weil dasselbe hauptsächlich aus salpetersaurem Aether besteht. Allerdings ist darin auch noch etwas salpetrigsaurer Aether enthalten, das würde dem aber nicht entgegenstehen, indem z. B. *Spir. Aeth. chlorati* auch nicht allein Chloräther enthält, die officinellen Behauptungen überhaupt nicht überall die chemische Zusammensetzung vollständig ausdrücken, wofür die Pharmakopöe in *Calcaria hypochlorosa, Hydrargyrum oxydulatum nigrum, Kalium sulphuratum* u. a. Beispiele darbietet.

Spiritus Ferri chlorati aethereus. — Wenn ein *Liquor Ferri sesquichlorati* von geringerem spec. Gewichte eingeführt würde, so dürfte auf eine entsprechende Gewichtsvermehrung Rücksicht zu nehmen sein; um kein Wasser in das Präparat zu bringen, könnte vielleicht auch der *Liquor* z. B. von 1,333 spec. Gew. im Dampfbade gelinde bis auf $^2/_3$ seines Gewichts vorher eingedunstet werden.

Spiritus Formicarum. — Die mit Weingeist getödteten Ameisen müssen vor der Destillation wohl gerieben werden, es geht dann eine grössere Menge Säure in das Präparat über, als wenn man unzerriebene anwendet.

Spiritus Sinapis. — Die Vorschrift zu diesem bequemen und beliebten Mittel verdiente Aufnahme.

Spritus Vini alcoholisatus. — Das essigsaure Kali hat zur Entwässerung des Alkohols durchaus keine Vorzüge vor dem rohen Chlorcalcium, wie es aus dem Rückstande der Ammoniakbereitung durch Auflösung, Filtration und Eindampfung zur staubigen Trockne erhalten wird. Reiner Alkohol von 0,833 spec. Gew. bedarf nur $^1/_6$, von 0,840 aber schon $^5/_8$ seines Gewichts davon, um ein Destillat von 0,810 spec. Gew. zu geben. 16 Theile Alkohol geben, je nach dessen spec. Gew., $12^1/_2$—$13^1/_2$ Theile von 0,810. Das Chlorcalcium muss vor der Destillation in verschlossenen Flaschen im Alkohol völlig aufgelöst werden. Die Bereitung ist weniger kostspielig, weil das rohe Chlorcalcium als Nebenproduct werthlos ist.

Spongiae compressae werden kaum noch gebraucht, weshalb ich Streichung beantragen möchte.

Stannum chloratum. — Das käufliche Salz dient zufolge S. 267 zur Reinigung des Quecksilbers. Wenn jene Vorschrift adoptirt würde, müsste die Aufnahme in die Pharmakopöe, nicht aber in die Series erfolgen.

Stibium sulphuratum aurantiacum. — Der Zusatz: „*sit a natro sulphurico liber*" dürfte nicht überflüssig sein, weil in neuerer Zeit manche Differenzen bei Revisionen darüber entstanden sind, wenn das mit dem Präparate

gekochte Wasser mit Barytsalzen Trübung erzeugte. Bekanntlich hat sich ergeben, dass dies in den meisten Fällen von einer Spur Schwefelsäure herrührte, die sich im Goldschwefel immer neben einer kleinen Menge Antimonoxyd während des Trocknens bildet. Durch chemische Mittel eins wie das andere zu entfernen, halte ich nicht für rathsam, weil das Präparat immer dieselben enthalten hat und diese möglicher Weise an der arzneilichen Wirkung Theil haben können.

Stipites dulcamarae. — Es ist allgemein üblich, die Bittersüssstengel im frischen Zustande zu zerschneiden, weil dies nicht allein leichter und gleichförmiger zu bewirken ist, sondern dann auch das Trocknen rascher vor sich geht, wodurch Ansehen und Wirksamkeit gewiss besser erhalten werden. Zweckmässig würde es sein, dies im Texte durch *„concisi prostant"* anzudeuten und demgemäss nur *Stipites Dulcamarae concisi* in die Series aufzuführen. Verwechselungen halber ist das Vorräthighalten ganzer Stengel nicht nöthig, weil zerschnittene ebenso leicht zu erkennen sind.

Succus Glycirrhizae depuratus. — Die Vorschrift würde zweckmässig dahin abgeändert werden können, dass nur Abdampfung bis zur Extractconsistenz vorgeschrieben würde. In dieser Form hält sich das Präparat gut, ist zu Mixturen leichter, zu Pillen ebenso gut verwendbar als das bisherige, welches, weil es so hygroskopisch, zu Pulvern als Zusatz nicht geeignet ist, wozu als Corrigens viel besser das Pulver der Wurzel dient. Bei Verwendung zu flüssigen Arzneien würden diese billiger, indem dabei die Lösung des trocknen Extracts wegfiele.

Von obigem extractförmigem *Succus Glycirrhizae depuratus* geben 2 Theile mit 1 Theil kochenden Wassers gelöst, eine gute haltbare Auflösung, welche sowohl für die Armenpraxis, als zur Aufnahme in die Militair-Pharmakopöe, anstatt der bisherigen schlechten, leicht schimmelnden Solution, Empfehlung verdient. Als Notiz könnte das Vorräthighalten einer solchen *Solutio succi Glycirrhiz.*

depurati, welche ungefähr die Hälfte ihres Gewichts an reinem trocknem *Succus* enthält, legalisirt werden. Eine Auflösung von 1 zu 2 und mehr ist zu dünn und gährt im Sommer zu leicht.

Sulphur praecipitatum. — Dieses Präparat giebt, besonders wenn es einen geringen Rückhalt an Feuchtigkeit hat, nach einiger Zeit dem damit geschüttelten Wasser leicht etwas Schwefelsäure ab, weshalb die Bemerkung, dass es säurefrei sein müsse, wie bei *Sulphur depuratum* am Platze wäre.

Syrupe. — Mit Ausnahme der aus frischen Fruchtsäften zu bereitenden Syrupe würde ich empfehlen, alle bisher noch zu kochenden Syrupe in bedeckten Gefässen im Dampfbade bereiten zu lassen. Bei Anwendung des feinsten Zuckers, welcher bisher schon überall vorgeschrieben ist, werden dieselben ebenso klar und haltbar, wie die gekochten, nur dürfen sie nach dem Coliren nicht bedeckt werden; auch ist das vorgeschriebene Einfüllen in ausgetrocknete Gefässe nach völligem Erkalten unerlässlich. Im Dampfbade dunstet bei Bereitung in bedeckten Schalen der Syrup nie zu weit ein, so dass später niemals ein Auskrystallisiren von Zucker statt findet und immer ein übereinstimmendes Quantum Syrup erhalten wird.

Die Syrupe der Fruchtsäfte, z. B. *Cerasorum, Rubi Idaei* und *Succi citri,* dürfen nicht im Dampfbade bereitet werden, weil sie sonst, wie mir die Erfahrung gezeigt hat, nach einiger Zeit, zuweilen erst nach Monaten völlig fest werden, ähnlich wie roher Honig. Erhitzt werden sie wieder flüssig und vollkommen klar, krystallisiren aber nach einiger Zeit von Neuem. Der Rohrzucker des Syrups geht hierbei, wie die Krystallform zeigt, in Traubenzucker über, wahrscheinlich durch Contact mit der in den Fruchtsäften noch enthaltenen gleichartigen Zuckerart, welche letztere wohl durch das Kochen in die unkrystallisirbare Modification verwandelt wird. An gekochten Syrupen habe ich niemals diese Erscheinung bemerkt.

Nach Obigem würden aus den gehörig geklärten oder filtrirten Extractionen, nachdem der zugesetzte Zucker darin zergangen, folgende Syrupe durch Erhitzung über dem Dampfbade bis zur Klärung in verschlossenen Gefässen zu bereiten sein:

Syr. Althaeae. Syr. Balsami Peruviani. Syr. Cinnamomi. Syr. Cort. Aurantii. (Beim Pomeranzenschalensyrup ist das Quantum der Colatur zu gering angegeben. Für die gegebene Vorschrift beträgt dasselbe 25—26 Unzen, nicht 22, nach der Filtration. Es ist aber nicht nöthig, deshalb mehr Zucker zuzusetzen, weil dieser wegen des Vehikels ohnehin leicht auskrystallisirt.) Ferner im Dampfbade zu bereiten:

Syr. Croci. Syr. Florum Aurantii. Syr. Glycirrhizae. Syr. Ipecacuanhae. Syr. Rhei. (Die Filtration der Colatur ist bei diesem wünschenswerth zur völligen Klärung.)

Syr. Senegae. Syr. Sennae cum Manna. (Wenn die Manna zugleich mit den Sennesblättern infundirt wird, so krystallisirt dieselbe erfahrungsmässig nicht aus.)

Syr. simplex. — Zur Aufnahme würde wohl sehr geeignet sein (vergl. S. 150):

Syr. Ferri jodati, und zwar in folgender Art, wobei der Zucker ohne Erwärmung gelöst und die Abdampfung vermieden wird, weil der Syrup sich dabei dunkler färbt, nicht selten sogar Trübung erleidet. 1 Drachme Eisenpulver wird in einem gusseisernen Mörserchen mit 1/2 Unze destillirtem Wasser übergossen und in kleinen Antheilen 3 Drachmen Jod zugesetzt. Nachdem die braune Farbe der Flüssigkeit verschwunden ist, wird dieselbe durch ein sehr kleines Filtrum in ein Glascylinderchen filtrirt, welches 1 Unze gepulverten feinsten Zucker enthält und der Rest auf dem Filtrum mit wenigen Tropfen destillirtem Wasser ausgewaschen, bis der Inhalt des Cylinders 15 Drachmen beträgt. Bedeckt mit einem Glasplättchen, wird derselbe unter öfterem Umrühren so lange hingestellt, bis der Zucker vollkommen gelöst ist, worauf der

Syrup in kleinen, völlig anzufüllenden Gläschen kühl aufbewahrt wird.

Syr. Rhoeados. — Fast von allen Syrupen wird dieser hier am häufigsten gebraucht, weshalb mir dessen Aufnahme nützlich zu sein scheint. Ich würde jedoch empfehlen, denselben, nach Vorgang der ersten drei Ausgaben unserer Landespharmakopöe, wieder aus frischen Blüthen bereiten zu lassen, weil der Syrup dann, wenn das Aufkochen in einem blanken Kupferkessel geschieht, die ungemein schöne intensiv rothe Farbe behält. In Krügen aufbewahrt, hält sich derselbe ein Jahr lang ohne die mindeste Veränderung.

Tartarus boraxatus. — Das seither von allen Ausgaben der Pharmakopöe angegebene Verhältniss von 1 Th. Borax zu 3 Th. Weinstein weicht gänzlich von dem durch die Praxis sich ergebenden ab, indem ich, bei Anwendung von reinem Weinstein, im Mittel der gegenseitigen vollständigen Lösung ein Verhältniss von 1 zu 2 fand. Zur Lösung von 48 Th. Weinstein waren $22^1/_2$ bis $25^1/_2$ Theile Borax erforderlich. Nothwendig muss dieser lange fortgeführte Irrthum berichtigt werden.

Vielfach findet man den Boraxweinstein in Handbüchern als eine durchscheinende gummiähnliche Masse in ungepulvertem Zustande beschrieben. Er lässt sich dann zwar zu Pulver zerreiben, enthält aber noch erheblich Wasser, zerfliesst sehr leicht und ballt in den Gefässen fest zusammen. Die Pharmakopöe schreibt Austrocknen vor; geschieht dies vollständig, so verliert das Präparat das durchscheinende Ansehen und wird matt porcellanartig, zerbröckelt sehr leicht, backt niemals in den Gefässen zusammen, ist überhaupt weniger empfindlich gegen Feuchtigkeit, ohne darum minder leicht und vollständig auflöslich zu sein. Es wäre wünschenswerth, wenn die Austrocknung bis zu diesem Zustande ausdrücklich vorgeschrieben würde.

Tartarus purus. — Wegen der Irrungen, die bereits dadurch vorgekommen sind, dass unter *Tart. depuratus*

pulv. auch der von weinsaurem Kalk befreite beschrieben ist, halte ich es für nützlich, wenn der letztere unter vorstehendem Namen als besonderes Präparat aufgeführt würde.

Tinctura Aconiti. — Zweckmässig wäre die Aconittinctur wohl aus dem Safte des frischen Krautes zu bereiten, welcher mit dem gleichen Gewichte Alkohol vermischt und nach dreitägiger Maceration filtrirt würde.

Tinct. Bursa pastoris. — Die aus dem frischen Safte bereitete Tinctur wird von einigen Aerzten angewandt; ob dieselbe schon in die Pharmacopöe aufgenommen zu werden verdient, möchte ich nicht unbedingt bejahen.

Tinct. Cardui Mariae, nach der in der Schacht'schen Sammlung enthaltenen Vorschrift bereitet, wird wegen der häufigen Anwendung wohl aufzunehmen sein.

Tinct. Castorei aetherea und *Tinct. Castorei canadendensis aetherea* finden überall, so weit mir bekannt geworden, nur noch in höchst seltenen Fällen Anwendung; da dieselben überdies durch die betreffenden Alkoholtincturen mit etwas Aetherzusatz völlig ersetzt werden können, so scheint mir die Streichung beider angemessen.

Tinct. Chelidonii, aus dem frischen Safte des Krautes bereitet, wird an manchen Orten häufig gebraucht, könnte daher wohl aufgenommen werden.

Tinct. Chinoidei ist ein so gangbarer Artikel geworden, dass deren Aufnahme nicht länger wird beanstandet werden können.

Tinct. Conii würde übereinstimmend mit andern Tincturen wohl zweckmässiger aus gleichen Theilen des frischen Saftes und Alkohol bereitet werden.

Tinct. Cupri acetici findet hin und wieder Anwendung, die Rademacher'sche Vorschrift liefert aber ein Präparat, welches einen bedeutenden Ueberschuss an schwefelsaurem Kupferoxyd enthält, welcher zum Theil nach einiger Zeit auskrystallisirt. Zur Zerlegung von 3 Th. schwefelsaurem Kupferoxyd sind nicht $3^3/_8$, sondern nahe $4^9/_{16}$ essigsaures Bleioxyd erforderlich. Wenn die Auf-

nahme dieser Tinctur beliebt werden sollte, würde ich eine dem Gehalte entsprechende Auflösung von krystallisirtem essigsaurem Kupferoxyd in Alkohol und Wasser in Vorschlag bringen.

Tinct. Ferri acetici (Rademacheri). — Obwohl auch diese Composition sehr in Aufnahme gekommen ist, so scheint mir doch deren unveränderter Uebergang in die Pharmakopöe kaum angemessen, nicht allein wegen des wechselnden Gehalts an Oxydul und Oxyd, so wie an Eisen überhaupt nach dem Alter der Tinctur, sondern wegen des Bleigehalts. Eine entsprechende Mischung von dem officinellen *Liq. Ferri acetici* mit Wasser, Essig und Alkohol (oder statt des Essigs *Acetum purum*) würde rationeller und billiger herzustellen sein.

Tinct. Fungi Cynosbati. — Dieses nach den Angaben der Aerzte sehr wirksame Mittel verdiente hiernach Aufnahme. Da aber die Wirkung, wie ich glaube, zum grossen Theile den im Rosenschwamm enthaltenen Larven des *Cynips Rosae* zugeschrieben werden muss, so würde ich vorschlagen, den frischen Rosenschwamm zerschnitten mit 4 Th. rectificirten Weingeist zu extrahiren. Hiesige Aerzte rühmen gerade die so bereitete Tinctur.

Tinct. Galbani ist hier völlig obsolet, könnte auch wohl überhaupt entbehrlich sein.

Tinct. Jodi. — Das Jod löst sich nur schwer in der vorgeschriebenen Menge Alkohol, weshalb ich für nützlich halte, zur früheren Vorschrift, wonach alkoholisirter Weingeist angewendet wurde, zurückzukehren.

Tinct. Nicotianae ist hier seither äusserst selten gebraucht worden; sollte sie ferner beibehalten werden, so würde die Bereitung aus dem frisch gepressten Safte, gleich wie ähnliche Tincturen, wohl ebenso zweckmässig sein, als die bisherige Vorschrift.

Tinct. Pulsatillae. — Eine aus dem frischen Safte bereitete Tinctur würde das getrocknete unwirksame Kraut völlig entbehrlich machen.

Tinct. Quassiae (ligni) gehört hier zu den häufig vorkommenden Mitteln, würde demnach Aufnahme verdienen.

Tinct. Rhei aquosa. — Weit haltbarer ist eine ohne wesentliche Veränderung bereitete doppelt starke Tinctur. Der aus 1½ Unzen Rhabarber und dem kohlensauren Kali mit 12 Unzen Wasser kalt bereitete Auszug wird nach dem Pressen im Dampfbade auf 4 Unzen verdunstet, erkaltet filtrirt und auf das Filtrum 2 Unzen spirituöses Zimmtwasser nachgegossen, so dass das gesammte gemischte Filtrat 6 Unzen beträgt. Jede Unze enthält dann den Auszug von 2 Drachmen Rhabarber. Ich halte diese von Busse und Andern vorgeschlagene Modification für empfehlenswerth.

Tinct. Variolariae. — Ein hier zu Zeiten mit gutem Erfolge gebrauchtes billiges Fiebermittel für leichtere Fälle. Die Tinctur wird aus der abgeschabten Flechte im Verhältniss der Vorschrift zur *Tinctura Cascarillae* bereitet.

Trochisci Ipecacuanhae werden kaum noch irgendwo gebraucht, könnten daher füglich wegfallen.

Trochisci Santonini. — Um dem immer mehr sich verbreitenden, nicht unbedenklichen Debit des Santonins in dieser Form durch Conditoren und Droguisten ein Ende zu machen, wird die Aufnahme derselben in die Pharmakopöe nicht beanstandet werden können, um so mehr, da die Zeltchen als wirkliches Arzneimittel von Aerzten häufig verordnet werden. Im Archiv der Pharmacie, 1855, Augustheft, pag. 151, ist von mir eine Vorschrift veröffentlicht, nach welcher dieselben leicht hergestellt werden können, die ich daher zur Aufnahme in die Pharmakopöe empfehle.

Unguentum Kalii jodati. — Wenn zur Bereitung dieser Salbe gutes, frisch ausgewaschenes *Adeps suillus* anstatt des *Unguentum rosatum* verwendet wird, so färbt sie sich weit später gelb, die Mengung kann auch ohne Anwendung von Wärme bewirkt werden, was bei der schon

$^1/_5$ Wasser enthaltenden Rosensalbe nicht möglich ist, daher giebt die jetzige Vorschrift oft eine schon während der Bereitung sich gelb färbende Salbe.

Variolaria amara. — Als Rohstoff zu Tinctur (vergl. p. 294) vielleicht aufzunehmen. — *Pertusaria communis de Cand. var. variolosa Wallroth.* Die Soredienform dieser überall häufigen Flechte, ausgezeichnet durch grosse Bitterkeit. Ein einheimisches, nicht unwirksames Mittel, dessen Tinctur, das Picrolichenin enthaltend, gewiss oft die theuren Chinapräparate ersetzen kann.

Vinum camphoratum. — Diese Magistralformel, welche selten oder nie Anwendung findet, würde wegfallen können.

Vinum Madereinse. — Wegen der Verwendung zur *Tinct. Opii crocata,* deren spec. Gewicht bei den Revisionen geprüft werden muss, würde die Angabe des spec. Gewichts wünschenswerth sein, weil nicht selten das nicht vorschriftsmässige spec. Gewicht jener Tinctur dem Madeira zugeschrieben wird. Ein solcher, welcher eine Tinctur von richtigem spec. Gew. gab, auch ächt zu sein schien, hatte 0,995 spec. Gewicht.

Vinum radicis Colchici. — Da schon ein *Vinum sem. Colchici,* der hier allein gebraucht wird, officinell ist, so würde der aus der frischen Wurzel zu bereitende Wein um so eher wegfallen können, als jene nicht zu jeder Jahreszeit zu haben ist.

Vinum seminis Colchici würde nebst der *Tinct. sem. Colchici* wohl als *„caute servanda“* zu bezeichnen sein.

Zincum aceticum gehört zu den allmälig in Gebrauch gekommenen Mitteln, welche von der Pharmakopöe aufgenommen werden können. 2 Unzen basisch kohlensaures Zinkoxyd geben in 8—9 Unzen concentrirtem Essig (1,040) unter Zusatz von 6 Unzen destillirtem Wasser gelöst, durchschnittlich $3^3/_4$ Unzen krystallisirtes Salz.

Zincum chloratum. — Zweckmässiger und billiger würde das Chlorzink aus Metall durch Auflösung in reiner Chlorwasserstoffsäure bereitet. Eisen und andere

Metalle können analog wie beim schwefelsauren Zinkoxyde abgeschieden werden.

Zincum ferro-cyanatum. — Dieses Präparat wird zwar nicht häufig, jedoch an vielen Orten gebraucht; es wäre vielleicht nützlich, dasselbe aufzunehmen, um eine bestimmte gesetzliche Vorschrift zur Bereitung zu haben.

Die in der Schacht'schen Sammlung enthaltene giebt ein brauchbares, jedoch ziemlich schwer vollkommen auszuwaschendes Präparat. Aus 4 Unzen Zinkvitriol habe ich durch Fällung mit der gleichen Menge gelben Ferrocyankaliums durchschnittlich $3^1/_2$ Unzen erhalten, 4 Th. Zinksalz mit $3^1/_2$ Th. Ferrocyankalium gaben $3^1/_4$, 4 zu 3 aber nur 3 Th. Niederschlag.

Zincum oxydatum. — Wie bei der kohlensauren Magnesia, ist es beim basisch kohlensauren Zinkoxyde noch zweckmässiger, die Kohlensäure durch Erhitzen ohne Glühen auszutreiben, weil dann das Zinkoxyd niemals eine bleibende gelbliche Färbung annimmt. Zweckmässig würde es auch sein, nach Austreibung der Kohlensäure nochmaliges Auswaschen vorzunehmen, weil dabei das Wasser immer noch eine Reaction auf Schwefelsäure giebt, wenn das kohlensaure Salz auch vorher bis zum Aufhören dieser Reaction ausgewaschen war.

Die Tabellen betreffend. — In die Tab. C. der bisherigen Pharmakopöe ist das *Extr. Stramonii* aufzunehmen vergessen worden, *Aqua Opii* dürfte darin zu streichen sein, dagegen würde *Semen, Tinctura* und *Vinum Colchici* wohl dahin gehören.

Nützlich würde es sein, wenn am Schlusse der Tab. B. und C. die Bemerkung hinzugefügt würde, dass alle in Officinen vorhandenen, von der Pharmakopöe nicht aufgenommenen Medicamente, die ihrer Natur nach zu den sogenannten Giften resp. Separanden gehörten, auch bei der betreffenden Gattung aufzubewahren seien. So z. B. Aconitin, Atropin, Brucin, Colchicin wie Strychnin, Arsensäure und deren Salze, so wie die der arsenigen Säure, wie letztere selbst, also im Giftschranke. Ferner

Argentum nitricum crystallisatum, Cuprum carbonicum, Herba Cicutae virosae, Taxi baccatae, Extr. Elaterii, Plumbum tannicum, Tinct. Pulsatillae, Sabadillae u. s. w. gleich denen in der Tab. C. aufgeführten. Die grosse Ungleichmässigkeit, mit welcher in Bezug auf diesen Punct das Revisionsgeschäft in den verschiedenen Bezirken gehandhabt wird, macht eine solche Bestimmung dringend nöthig; es würden dadurch viele sehr begründete Klagen der Apotheker über Willkür mancher Revisoren völlig beseitigt.

Nützlich wäre es endlich, wenn dem Sinne der Instruction über die Apotheken-Revisionen vom 21. October 1819 gemäss, darüber Bestimmung getroffen würde, was zu den stark riechenden Arzneimitteln zu rechnen sei. Zu diesen sogen. Fragrantien müssen, wie mir scheint, nur diejenigen Mittel gezählt werden, welche, wenn auch in verschlossenen Gefässen aufbewahrt, dennoch andern in der Nähe befindlichen, ebenso verschlossenen Mitteln ihren Geruch mittheilen können, die also an einem von allen übrigen Medicamenten getrennten Platze, jedes einzeln für sich allein, aufzubewahren sind. Jene Instruction sagt: „Moschus, Asand u. s. w.“, lässt also ganz unbestimmt, was weiter als die genannten noch damit gemeint ist. Es theilen aber weder *Castoreum,* noch dessen Tincturen, selbst nicht die Tincturen und Wässer der *Asa foetida* den nebenstehenden Mitteln ihren Geruch mit, noch viel weniger ist dies bei Kampfer und ätherischen Oelen der Fall. Diese und ähnliche Mittel sind aber bisher, je nach dem mehr oder weniger empfindlichen Geruchsorgane des Revisors, dem unbestimmten u. s. w. subsumirt, für Fragrantien erklärt und wohl alle zusammen in ein und denselben Schrank spedirt worden, was sicher eben nicht sehr zweckmässig genannt werden kann. Es würde aber gewiss vollkommen genügen, wenn folgende drei Mittel:

1. *Asa foetida* mit *Asa foetida depurata,*
2. *Kreosotum,* 3. *Moschus* mit *Tinct. Moschi*

durch die künftige Pharmakopöe, entweder vermittelst einer Tabelle, oder bei jedem Mittel selbst durch die Bemerkung: *„ab omnibus aliis medicamentis separatum (cum Tinctura etc.) servetur“* bestimmt als Fragrantien charakterisirt würden.

In Betreff der *Series medicaminum*, welche die Bestimmungen der Pharmakopöe localgemäss reguliren soll, möchte ich noch den Wunsch hinzufügen, dass dieselbe künftig eine bessere Auswahl der in den Apotheken kleiner Orte vorräthig zu haltenden Mittel treffen möchte. Es muss darin jetzt Manches gehalten werden, was dort niemals gebraucht wird, während man bei allgemein gebräuchlichen Mittel das bezeichnende Sternchen vermisst. Die Pharmakopöe kann und soll nach meiner Ansicht manche Mittel enthalten, welche auch nicht überall die Officinen grösserer Orte vorräthig zu haben brauchen, es darf aber kein wichtiges, wenn auch selten in Gebrauch kommendes Mittel darin fehlen. Die 6te Auflage ist in der Beschränkung in diesem Sinne zu weit gegangen, deshalb hat jetzt die Series nur einige wenige schnell zu bereitende Composita als überall nicht vorräthig zu haltende Mittel aufgeführt. Diese Anzahl wird künftig noch durch manche andere Mittel zweckmässig vermehrt werden können. Lässt sich dann die Series in Beziehung auf die Officinen kleiner Orte für den ganzen Staat nicht zweckmässig entwerfen, so mag dies für jede Provinz besonders geschehen, das wird aber kaum nöthig sein, wenn die Bedürfnisse der Land-Apotheken den Verfassern nur bekannt sind und gehörig berücksichtigt werden.

Endlich halte ich die Bestimmung für nützlich, dass allen Apothekern gleichmässig die Verpflichtung auferlegt werde, jedes in der Pharmakopöe enthaltene Mittel, ohne Rücksicht darauf, ob die Series es zu halten vorschreibt, oder nicht, vorkommenden Falles in der kürzesten Frist zu beschaffen.

Untersuchung eines Brunnenwassers, welches in unverhältnissmässig kurzer Zeit in einem Dampfkessel einen bedeutenden, den Betrieb behindernden Kesselstein absetzte, und die Angabe des Mittels, womit derselbe zum grössten Theil beseitigt wurde;

vom

Apotheker M. J. Löhr.

Vor einiger Zeit wurde ich ersucht, über einen Uebelstand, welchen ein Brunnenwasser durch das Absetzen einer sehr grossen Menge sogenannten Kesselstein in dem Dampfkessel einer Oelmühle, die Tag und Nacht mit circa 160 Ohm Wasser gespeist wurde, hervorbrachte, Aufschluss zu ertheilen und wo möglich ein Mittel anzugeben, um diesem Uebelstande, wodurch der Dampfkessel unverhältnissmässig zu leiden hatte, wenigstens theilweise zu beseitigen. Um vielleicht in einem ähnlichen Falle einen Anhaltepunct zu geben, nehme ich Veranlassung, diese Untersuchung der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Nachdem das Brunnenwasser, wie auch der sehr feste, schieferartige Kesselstein untersucht worden war, so lag die Annahme nicht fern, dass das kohlensaure Natron wohl das zweckmässigste Mittel sei, um den bedeutenden Absatz zu vermindern, und dieser Zweck wurde dadurch erreicht, dass jeden 80 Ohm Brunnenwasser, welche gewöhnlich in einem Tage verbraucht wurden, bevor dasselbe in den Dampfkessel kam, 8 bis 10 Loth gereinigte Soda zugesetzt wurde. Seit der Zeit, als diese letztere Quantität Soda angewendet wurde, hörten die Klagen des Fabrikanten über zu grosse Menge Kesselstein auf. Um aber in einem solchen Falle ein Mittel angeben zu können, scheint es mir nothwendig, dass man auch die Substanzen kenne, womit man zu thun hat, damit das richtige Gegenmittel gefunden werde; deswegen lasse ich

die Untersuchung des Brunnenwassers, wie auch die Angabe der Bestandtheile des Kesselsteins hier folgen.

Das Brunnenwasser war klar, perlte etwas bei dem Schütteln, röthete vorübergehend das Lackmuspapier, zersetzte augenblicklich den Seifenspiritus und hatte den Geschmack eines gewöhnlichen, sogen. harten Wassers.

Das spec. Gewicht betrug bei + 10° R. 1,002 bis 1,003. Beim Erwärmen bis zum Kochen schäumte das Wasser stark und setzte nach Verflüchtigung der Kohlensäure einen Niederschlag ab, welcher sich bei dem ferneren Abdampfen bedeutend vermehrte.

Gegen Reagentien verhielt sich das Wasser wie folgt:

Kalkwasser erzeugte weisse Trübung und später Niederschlag.

Salpetersaures Silberoxyd ebenso.

Salpetersaurer Baryt ebenso.

Oxalsaures Ammoniak ebenso.

Phosphorsaures Natron ebenso.

Salmiaklösung ergab die Gegenwart von Thonerde.

Schwefelwasserstoff-Ammoniak dunkle Trübung und Niederschlag.

Cyaneisenkalium, sehr geringe Reaction auf Eisen.

Galläpfeltinctur ebenso.

1 Pfd. des fraglichen Brunnenwassers = 7680 Gran, bis zur staubigen Trockne verdampft, gab einen Rückstand von 7 Gran, von welchen nach dem Glühen noch 6 Gran übrig blieben; berechnet man nun dieses Quantum auf 1 Ohm zu circa 120 Quart = 270 Pfd. des im Dampfkessel consumirten Wassers nur auf circa 6 Loth, so giebt dieses für die 80 Ohm, welche in einem Tage verbraucht werden, immerhin 15 Pfd. feste Bestandtheile, und wenn man auch nur die Hälfte dieses Rückstandes annehmen will, welche sich in dem Dampfkessel als Kesselstein absetzen kann, so werden für den Betrieb von Tag und Nacht mit 160 Quart Brunnenwasser 15 Pfd. übrig bleiben müssen! Obige 6 Gran Rückstand bestehen nach der vorgenommenen Analyse aus:

Kohlensaurer Kalkerde.....	1,350
„ Talkerde......	1,050
Kohlensaurem Eisenoxydul..	0,150
Schwefelsaurer Kalkerde....	1,550
Chlorkalium...............	1,000
Chlornatrium und Kalium...	0,400
Thonerde und Kieselerde...	0,300
Verlust....................	0,200
	6,000.

Die Untersuchung des Kesselsteins stellte nun noch als Hauptbestandtheile desselben heraus: Kohlensaure Kalk- und Talkerde, schwefelsauren Kalk mit etwas Eisen etc.

Ueber das Harz vom Kousso;

von

Ed. Harms.

Die nachstehenden Notizen über das Harz vom Kousso möchten vielleicht bei einer späteren Untersuchung, die von der einen oder anderen Seite unternommen werden wird, ein Paar beachtenswerthe Anhaltepuncte abgeben. Das Harz besitzt eine stark saure Reaction und verdrängt die Kohlensäure aus den kohlensauren Alkalien. Beim Auflösen in denselben hinterbleibt ein Rückstand von etwa $1\frac{1}{2}$ Proc., der zum grössten Theil aus Chlorophyll besteht und ausserdem eine ansehnliche Menge kohlensauren Kalks enthält. Versetzt man die alkalische Lösung mit einem Ueberschuss von Chlorbaryum, so entsteht zunächst ein Niederschlag von kohlensaurem Baryt, dem dann ein anderer folgt — eine Verbindung von Baryt mit Harzsäure. Die abfiltrirte Flüssigkeit zeigt sich schwach gefärbt und giebt auf Zusatz von Salzsäure einen voluminösen, käsigen Niederschlag, der sich beim Erwärmen der Flüssigkeit als eine lockere, leicht zerbröckelnde Schicht an der Oberfläche zusammenzieht. Dieses Harz ist in Wasser nicht völlig unlöslich, ertheilt demselben eine saure Reaction und wird daraus durch Salzsäure

milchig gefällt. Durch allmäliges Verdunsten des Wassers erhält man es zuweilen in warzenförmigen oder blumenkohlartigen Massen, welche auch entstehen, wenn die spirituose, mit etwas Wasser verdünnte Lösung des rohen Harzes einer langsamen Verdunstung ausgesetzt wird. Die weingeistige Tinctur des Kousso setzt mit der Zeit einen Niederschlag von reinem Kalk ab. Das Resultat dieser so unvollständigen Untersuchung besteht wesentlich darin, dass das Harz des Kousso durch Chlorbaryum in zwei verschiedene Säuren getrennt werden kann, wovon die eine mit Baryt ein lösliches, die andere ein unlösliches Salz bildet.

Die Fortsetzung der Versuche über das Harz des Kousso scheiterte namentlich an dem Mangel an Verbrennungsröhren. Vielleicht hätten Sie die Güte, mir bei passender Gelegenheit die Quelle mitzutheilen, wo ich böhmisches Glas erhalten kann. Ich würde dann auch die Untersuchung über das Marrubiumbitter, die ich Ihnen längst schuldig bin, wieder aufnehmen können. Bis dahin beschäftige ich mich mit anderen Arbeiten und werden die Resultate derselben binnen Kurzem nachfolgen.

Ueber Cubebinum;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Das so hinreichend bekannte Cubebinum hatte ich bei der Bereitung des *Extr. Cubebar. oleoso-resinosum*, welches ich mittelst Aetherweingeist darstellte, zu erhalten Gelegenheit, und da ich dasselbe in schöner, krystallinischer Masse erhielt, so will ich es durch einige Worte näher beschreiben. Mittelst des Deplacirungs-Apparats hatte ich eine *Tinct. Cubebar. aethercam* erhalten, die ich an einem sehr kühlen und der Verdunstung wenig geeigneten Orte der freiwilligen Verdunstung überliess. Nach Verlauf von einigen Wochen hatte sich eine Menge nadel-

förmiger Krystalle, die in einer Masse zusammengehäuft gewesen, gebildet, welche auf Zusatz von concentrirter Schwefelsäure schön karmoisinroth gefärbt wurden. Dieses sogen. Cubebinum zeigte sich in Wasser grösstentheils unlöslich, jedoch das damit geschüttelte Wasser hatte einen sehr durchdringenden Geschmack nach Cubeben; durch Sieden mit Weingeist löste es sich auf und die gesättigte Lösung erstarrte nach dem Erkalten zu einer krystallinischen Masse.

Ueber die Zersetzung des Jodblei-Amylum durch das Sonnenlicht.

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Im *Journal de Pharmacie* las ich die Versuche über die Zersetzung des Jodblei-Amylum durch das Sonnenlicht, die in Afrika von einem Pharmaceuten angestellt wurden, und der in Folge dieser den Vorschlag machte, dieses Jodblei-Amylum zur Photographie zu benutzen. Ich wollte auch mit der griechischen Sonne und zwar während des 22. bis 26. Juni einige Versuche anstellen. Die Resultate waren über alle Erwartungen. Ich bereitete ein Jodblei, das sowohl im trocknen, als auch im feuchten Zustande seine schöne gelbe Farbe noch im Sonnenlichte behielt, wenn es auch nach längerer Zeit anfing sich zu dunkeln. In der That jedoch bewunderungswerth ist die augenblickliche Zersetzung desselben, wenn es mit Kleister vermischt dem Sonnenlichte ausgesetzt wird. In dem Augenblicke, wo ich diese Mischung an das Sonnenlicht brachte, trat auch schon die Zersetzung ein, das früher schön goldgelbe Gemisch wurde bräunlich, bläulich und durchlief eine Menge von Farbennüancen, bis dasselbe tief blau oder schwarzblau wurde und sich nun in unveränderlichem Zustande so erhielt. Dass sich nun ein solches mit Jodamylumblei imprägnirtes Papier zur Photo-

graphie benutzen lässt, ist leicht zu ersehen, und so können Bilder hervorgebracht werden, die blauschwarz auf gelbem Grunde sind; um jedoch diesen Bildern den gelben Grund, welcher ebenfalls durch Einwirkung des Sonnenlichtes schwach werden würde, zu nehmen, so werden dieselben in eine Lösung von Chlorammonium eingetaucht, wodurch das Jodblei in Chlorblei umgewandelt wird, das nun keiner Veränderung durch das Sonnenlicht mehr ausgesetzt ist, wodurch mithin die Bilder schwarzblau auf weissem Grunde erscheinen.

Ueber eine wachsähnliche Materie aus einem hellenischen Grabe;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

In letzter Zeit wurden in Athen wieder mehrere Marmorsärge aufgefunden und in denselben fanden sich auch verschiedene Gefässe, die zum Aufbewahren von Schminken und ähnlichen Zwecken gedient haben mögen. Unter diesen waren auch zwei Lampen, von denen die eine noch einen Theil einer harzigen oder wachsähnlichen Masse enthielt, die als Brennmaterial gedient haben dürfte; diese Ueberbleibsel waren jedoch durch Tausende von Jahren so verändert, dass es sich nicht bestimmen lässt, welcher Natur dieselbe gewesen sein mag. Durch Glühen eines Theiles im Platinlöffelchen entzündete sie sich unter Verbreitung eines harzähnlichen Geruches und unter Absetzung starken Russes. Durch Digestion mittelst Alkohol wurde ein Theil gelöst und diese Lösung setzte beim Verdunsten eine schmierige, wachsähnliche Masse ab, die schwach saure Eigenschaften besass und mittelst kaustischem Kali zu einer seifenähnlichen Masse sich vereinigte. Da diese Masse sich von saurer Natur zeigte, so möchte ich sie gleich wie Braconnot eine ähnliche Substanz,

die derselbe aus einer alten Lampe erhalten hatte, ebenfalls „Cerantsäure“, aus *Cera* und *Antiquus,* nennen.

Was nun das Vorkommen von wachsähnlichen Stoffen in alten Gräbern anbetrifft, so sind diese wahrscheinlich nichts Anderes, als durch Jahrtausende verändertes Wachs, und dasselbe rührt von aus Wachs gefertigten Gegenständen her, die den Todten mit in das Gab gegeben wurden. Es ist bekannt, dass das Grab der Frau sich von dem des Mannes durch das Auffinden von Gegenständen zu erkennen giebt, mit denen die Frau während ihres Lebens mehr oder weniger umging, in diesem finden sich Balsambüchsen, Thränengefässe, Schminken, Spiegel, Ringe, schöne Lampen und zierlich geformte Gefässe, während in dem Grabe des Mannes sich höchstens Lampen finden. In den Gräbern der Kinder finden sich oft die niedlichsten Figürchen und andere kleine Gefässe, die dem Kinde während des Lebens nur zum Spielzeuge dienen konnten, ihnen von den Eltern auch mit in das Grab gegeben wurden. Dass es in den alten Zeiten Künstler gab, die wirklich Wachsbossirer waren, erhellt aus dem Worte Κηροπλόθης; diese gaben sich mit der Verfertigung solcher Gegenstände ab, die als Spielzeug dienten. Demzufolge schreibe ich das Auffinden solcher wachsähnlichen Materien der Existenz von Wachsgegenständen zu.

Ein Beitrag über die technische Anwendung des Wasserglases;

von

L. E. Jonas,

Apotheker in Eilenburg.

Die Erfahrung lehrt, dass oft an neue allgemein nützlich werden könnende Gegenstände der Industrie Anforderungen gestellt werden, die ihrer Natur nach unerfüllt bleiben müssen.

Herr Dr. L. Marquart hat im Dingler'schen polyt. Journal, Bd. 111, H. 6, S. 105 ff. eine aus seinen Erfahrungen hervorgegangene Zusammenstellung der nützlichen Verwendung des Wasserglases niedergelegt. Sie umfassen: den Anstrich desselben auf Holz- und Kalkmörtel, wie Stein; Anstrich desselben auf Metalle, Glas, Porcellan, Verkieselungen von Steinen, namentlich Kalkstein und solchen, welche leicht verwittern, Anfertigung von hydraulichem Kalk, Cemente, Druck auf Papier und Gewebe und endlich des Kittens von Glas, Porcellan und Metallen.

Es sind diese recht interessante, gemeinnützige Beiträge für die Empfehlung desselben, wenn auch solche Vielen bekannte Erscheinungen und Anwendungen einschliessen. Aus denselben entnehmen wir, dass nicht allein nur die Kalksalze, sondern auch kieselsaure Metalloxyde auf höchst einfachem Wege so technische Verwendung finden.

Herr Dr. Marquart gedenkt in dieser Abhandlung des Fluorcalciums nicht und gerade diese Haloidverbindung scheint für die Industrie zu einer recht wichtigen Rolle unter den Kalksalzen für das Wasserglas bestimmt zu sein, denn das Kalksilicat mit Fluor, was sich durch Zersetzung mittelst kieselsaurer Natronflüssigkeit bildet, ist von besonderer Härte und Dauerhaftigkeit.

Wird basische kieselsaure Natronflüssigkeit (das Wasserglas) mit pulverisirtem Fluorcalcium in einem Glasgefässe gekocht, so wird letzteres matt geätzt und die erkaltete Masse gesteht zu einem steinartigen Conglomerat. Dies Fluorsilicium-Kalksilicat wittert, wie alle mittelst Wasserglas und Kalksalze resp. Kalkhydrat für technische Zwecke dargestellte Verbindungen, nach einiger Zeit Natron aus, wodurch die Dichtigkeit der Masse, überhaupt die Nützlichkeit der neuen Erfindung beeinträchtigt wird.

Ich habe durch Zusatz von gepulvertem weissen Glase zur Fluorcalciummasse und Wasserglas in einem Verhältniss von 2 Fluorcalciumpulver (Flussspath), 1 gepulverten weissen Glases mit so viel concentrirter Wasser-

glaslösung, dass daraus ein weicher Brei entstehe, dieser Auswitterung zum Theil begegnen wollen und eine Masse zum Anstrich für alle bereits bekannten Gegenstände erzielt, die fabelhaft fest und daher haltbar, praktisch erscheint.

Diese Masse eignet sich ganz besonders zu einem Kitt für Glas und Porcellan überall da, wo auf die auf den Rissen oder den zusammengelegten Trümmern angebrachte Teigmasse nicht Rücksicht zu nehmen ist, welcher letzteren durch Metalloxyde eine beliebige Farbe ertheilt werden kann. Dahin gehören im technischen Betriebe Laboratorien; dass zerbrochene Retortenschalen, damit beschlagen und scharf getrocknet, eine fernere Anwendung unter gewissen Umständen zulassen, namentlich tubulirte Gegenstände, hermetisch einzukittende Glasröhren, zerbrochene Fensterscheiben, Gläser, Töpfe und metallene Geräthschaften weiter verwendbar zu erhalten.

Zu Signaturen an Gefässen, indem mittelst eines Pinsels zu diesem Zwecke die Gläser öfters bestrichen werden, bis sich die beanspruchte Decke gebildet hat. Dieser Anstrich lässt weiter Oelfarbe zu, und wegen der etwas rauhen Fläche, dass solche, mittelst einer Feder auf dieser vertheilt, geschrieben werden kann.

Einige chemisch-pharmaceutische Notizen;

vom

Apotheker Lichtenberg
in Mühlberg a. d. Elbe.

Bereitung des Bleipflasters.

Der ausgezeichnete Chemiker Dr. Wittstein in München giebt folgende Vorschrift in seinem vortrefflichen Werke: „Anleitung zur Darstellung und Prüfung chemischer Präparate“ (München, Joh. Palm'sche Hofbuchhandlung) zur Bereitung des Bleipflasters:

In einem kleinen kupfernen oder irdenen Geschirr

vermenge man $6^1/_3$ Th. aufs Feinste gepulverte Bleiglätte mit $1^3/_4$ Th. Wasser und setze das Gemenge einer gelinden Wärme, etwa in einem Dampf-Apparate, aus. Gleichzeitig wiege man 10 Th. Baumöl in einem kupfernen Kessel, welcher wenigstens 50 Th. fassen kann, erhitze dasselbe und trage, wenn es zu rauchen und zu prasseln beginnt, unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel von dem erstgedachten warmen Gemenge löffelweise in der Art ein, dass nicht eher eine neue Portion hinzukommt, bis die vorige ganz oder beinahe gelöst ist oder bis das jedesmal statt findende Blasenwerfen und die Entwickelung von Wasserdampf nachgelassen haben. Nach dem Eintragen der letzten Portion erhitze man noch ein Paar Minuten, nehme dann eine Probe der Masse heraus und knete sie unter Wasser. Zeigt sie sich bildsam, ohne das Wasser milchig oder fettig zu machen, so lasse man erkalten und bringe das Pflaster in die übliche Form. Sollte jedoch die Masse sich noch nicht malaxirfähig zeigen, so müsste, unter zeitweiligem Zusatz von 1 bis 2 Loth warmen Wassers, das Kochen noch eine Weile fortgesetzt werden, was indessen noch $^1/_4$ Stunde erfordern dürfte.

12 Pfd. Pflaster, auf die vorgeschriebene Weise bereitet, waren in $2^3/_4$ Stunden fertig gemacht und empfiehlt sich somit auch diese Vorschrift des Dr. Wittstein für alle pharmaceutischen Laboratorien. Das Wasser verdampft übrigens sehr leicht im Dampf-Apparat in dem erwärmten Gemenge von Bleiglätte und Wasser, und darf man daher nicht versäumen von Zeit zu Zeit dasselbe zu ersetzen.

Nach Mittheilungen des Herrn Oeffner aus dem Wittstein'schen Laboratorium in München wird die Pflasterbildung noch mehr beschleunigt, sobald man eine Quantität altes Pflaster, circa 1 Pfd. auf 10 Pfd. Baumöl, hinzusetzt, in letzterem zergehen lässt und dann in bekannter Weise weiter verfährt.

Angestellte Versuche haben auch dies Resultat bestätigt.

Bereitung des Fliegenpapiers.

Man kann sich leicht grössere Mengen Fliegenpapier in kurzer Zeit und mit wenig Mühe in folgender Weise darstellen:

Man löse 3 Loth weissen Arsenik in einem passenden Gefässe durch Kochen in 2½ Quart oder Maass Wasser auf. Nach vollständiger Lösung wird die Flüssigkeit in ein hölzernes Gefäss gegossen, in welches man vorher 4 Buch graues oder weisses Fliesspapier, in Schichten von 6 Bogen, hineingelegt hat. Das Papier ist mit einem Bret bedeckt und mit Gewichten beschwert worden.

Die Flüssigkeit zieht sich sehr bald in das Papier, die Lagen werden öfters umgewendet und dadurch eine ziemlich gleichmässige Vertheilung der Flüssigkeit bewirkt.

Alsdann lässt man das so durchdrungene Papier im Freien auf einer Leine trocknen und bewahrt solches unter den gehörigen Vorsichtsmassregeln zum weiteren Gebrauch auf.

Lupinensamen als Kaffeesurrogat.

Dr. Fleischer in Hohenheim fand auf einer Wanderung durch das Montaluner Thal, dass die Bewohner daselbst sich der gerösteten Lupinensamen als Kaffeesurrogats bedienen. Dieser Gebrauch existirt aber auch schon in manchen Gegenden unseres deutschen Vaterlandes, z. B. in der Provinz Sachsen.

Der eigenthümliche Bitterstoff der Lupinen kann durch einen heissen Aufguss mit Wasser, in welchem sie einen oder mehrere Tage aufzuweichen sind, grösstentheils entfernt werden. Die Lupinen sind alsdann zu trocknen, in einer Kaffeetrommel zu rösten und gemahlen ganz in derselben Weise wie Kaffee zum Getränk zu benutzen.

⅔ echter Kaffee mit ⅓ von dem Bitterstoff befreiter und gerösteter Lupinensamen geben, auf die bekannte Weise bereitet, ein sehr wohlschmeckendes Getränk. Selbst bei der Hälfte Lupinen und der Hälfte Kaffee ist der eigenthümliche Lupinengeschmack kaum zu bemerken.

In der Regel werden in meiner Heimath in den Haushaltungen die rohen Lupinen nicht mit Wasser extrahirt, sondern sofort geröstet gemahlen und mit einem gewissen Zusatz von Kaffee zum Getränk benutzt.

Trocknen, Abdampfen und Destilliren mittelst eines kleinen Luftheizungs-Apparats;

von

Dr. C. Herzog.

Schon seit geraumer Zeit benutze ich beim Trocknen kleiner Niederschläge behufs Anstellung chemischer Untersuchungen mit besonderer Vorliebe den kleinen Trocken-Apparat, welcher zuerst von Berzelius empfohlen und von H. Rose verbessert wurde. Derselbe findet sich beschrieben in dem Handwörterbuche der Chemie unter dem Artikel „Austrocknen“ pag. 647, und Rose's analytischer Chemie, 2. Bd. p. 868, Artikel „Wasserstoff“.

Nichts desto weniger habe ich denselben sehr selten bei Apothekern angetroffen, und ist der Zweck dieser Mittheilungen, demselben sowohl mehr Eingang zu verschaffen, als auch noch einige wesentliche Modificationen anzugeben, wodurch dessen Gebrauch ungleich praktischer wird.

Man kann nach meiner Construction den Apparat sowohl zum Trocknen, als zum Verdunsten, aber auch zum Destilliren kleiner Mengen von Flüssigkeiten einrichten, wie sich aus beigefügter Zeichnung leicht ersehen lässt.

Der kleine kupferne Apparat wird auf einen eisernen Stridden gestellt und mittelst einer einfachen Spirituslampe erhitzt, welches in den meisten Fällen völlig genügend ist; will man jedoch stärkere Hitze geben, so schiebt man eine Fuchs'sche Lampe unter, die in allen den Fällen den Vorzug vor der Berzelius'schen Lampe verdient, wo durch die strahlende Wärme der Spiritus-

behälter sich allzu leicht erhitzen kann und somit ein Ueberkochen des Weingeistes zu befürchten ist.

Die Erwärmung der Substanzen im Apparate geschicht bekanntlich durch den sich bildenden heissen Luftstrom; die Temperatur desselben kann man beim Trocknen und Destilliren mittelst eines Thermometers beobachten, jedoch zeigt derselbe beim Destilliren immer einige Wärmegrade mehr, als der Inhalt der Retorte, da durch die strahlende Wärme des Kupfermetalls das Quecksilber in dem Thermometer rascher steigt. Ist der Tubus in der Retorte einigermaassen weit genug, so steckt man daher zweckmässig das Thermometer direct in die Flüssigkeit.

Will man den Apparat vorzugsweise zum Destilliren benutzen, so lässt man denselben gleich ½ Zoll höher und breiter machen. Die Annehmlichkeit, nicht mit Wasserdämpfen, nicht mit einem Oel- oder Chlorcalciumbade zu thun zu haben, und doch eine gute Regulirung der Destillation behufs Fractionen etc. vornehmen zu können, ist in der That sehr gross; ausserdem destilliren selbst die meisten Flüssigkeiten von hohem Siedepuncte viel leichter und ohne Stossen, da der ganze Raum der Retorte durch den oberen, wenn auch leichten Verschluss fast gleichmässig erwärmt wird.

Ueber die Differenzen des Thermometerstandes ausserhalb und innerhalb der Retorte bei bestimmten Temperaturgraden erlaube ich mir demnächst noch einige Anhaltspuncte mitzutheilen.

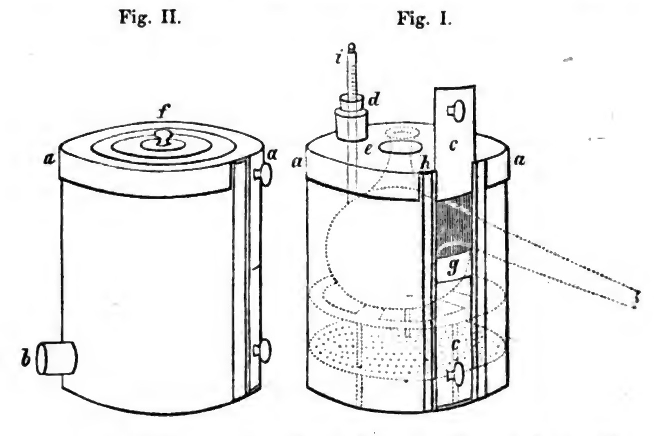
Beim Trocknen der Niederschläge bringt man dieselben in einen kleinen Platintiegel, den man auf den kleinen Stridden stellt, oder man macht sich zweckmässig aus kleinen Stäbchen von der Grösse der Zündhölzer, durch Zusammenbinden derselben an einem Ende, eine Art Trichter-Skelett, wo man die Filter hineinlegt, setzt den Deckel mit den beiden Oeffnungen auf und verstopft die eine mittelst eines Korkes, indem man durch die

andere das Thermometer, das ebenfalls durch einen Kork geht, bis nahe über das Filter bringt.

Zum Verdunsten kleiner Mengen Flüssigkeit in einem Schälchen oder Uhrglase setzt man einen besonderen Deckel mit verschiedenen Ringen auf; denn wenn man das zu verdunstende Fluidum direct auf den innern Stridden setzen will, so kann theils das Schälchen nur mit Mühe aus dem heissen Metallcylinder herausgenommen werden, theils wird aber bei ätherischen oder alkoholischen Flüssigkeiten die Temperatur zu rasch steigen. Hat man aber kleine Porcellanschalen mit einem Stiele zur Disposition, so kann man die erste Verdunstung allerdings auf dem innern Stridden vornehmen, indem man den Stiel durch die seitliche Oeffnung des Apparats sich bewegen lässt.

Wer einmal die Annehmlichkeit dieses kleinen Apparats kennen gelernt hat, wird schwerlich die verhältnissmässig geringe Menge Spiritus in Anschlag bringen, welche bei Anstellung derartiger Versuche erforderlich ist.

Fig. II. Fig. I.



Der vorstehende Apparat hat die Form eines runden Cylinders, ist $4^1/_2$ Zoll hoch und hat $3^1/_2$ Zoll im Durch-

messer (Preuss. M.); derselbe ist von Kupfer und müssen die Näthe hart gelöthet sein, damit sie durch die Hitze nicht aufspringen.

Der Deckel *a* Fig. I., welcher einen Rand von $^3/_4$ Zoll hat, wird von oben aufgesetzt und muss gut schliessen. Er hat an einer Seite einen Ausschnitt *h*. Ganz unten am Apparat ist ein offenes Rohr (Fig. II. *b*) zum Einströmen der kalten Luft, und diesem gegenüber ist ein Einschnitt von oben 1 Zoll Weite bis zu $^1/_3$ der ganzen Höhe. Zu beiden Seiten dieses Ausschnittes befindet sich ein Falz, worin sich 2 Schieber *c* beliebig hoch und niedrig schieben lassen. Der untere Schieber wird nur benutzt, wenn die feste Wand *g*, worauf der Hals einer Retorte ruht, etwa noch zu niedrig sein sollte. Der obere Schieber wird auf den Hals der Retorte herabgeschoben, um dadurch das Ausströmen der erhitzten Luft so viel als thunlich zu verhindern. Im Deckel ist eine Oeffnung *e*, aus welcher der Tubus der Retorte hervorsteht. Eine zweite Oeffnung mit Ansatz an der Seite im Deckel *d* dient dazu, um darin ein Thermometer vermittelst eines durchlöcherten Korkes zu befestigen.

Soll der Apparat nur zum Verdampfen benutzt werden, so wird, wie schon erwähnt, nur ein anderer Deckel aufgesetzt (s. Fig. II.).

Fig. III.

Fig. III. ist der kleine Stridden, welcher von oben in den Apparat gesetzt wird und auf drei Stäbchen dergestalt auf dem Boden ruht, dass die bei *b* einströmende Luft durch die Löcher der untern Scheibe geht. Dieser Einsatz ist 2 Zoll hoch.

Schliesslich bemerke ich noch, dass man nicht etwa aus ökonomischen Rücksichten den Apparat von Eisen anfertigen lassen darf, da dessen Brauchbarkeit durch das ungleich geringere Wärmeleitungsvermögen des Eisens bedeutend verringert wird, wovon ich mich durch vergleichende Versuche hinlänglich überzeugt habe.

Verbesserte Construction der sogen. Florentiner Flaschen;

von

Dr. C. Herzog.

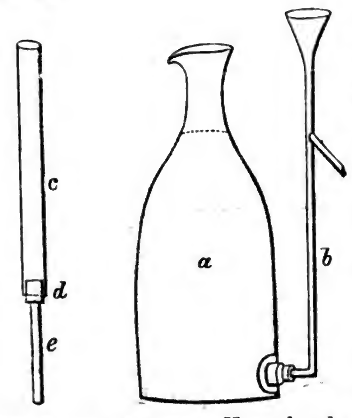
Die unter dem Namen Florentiner Flaschen in den Officinen hinlänglich bekannten Gefässe zum Auffangen ätherischer Oele haben in der Regel den Uebelstand, dass sie bei der Destillation einen zu grossen Theil des Oeles mit dem Wasser in das vor die Flasche gestellte Gefäss übergehen lassen. Dieses hat seinen Grund hauptsächlich in der Schwierigkeit bei Anfertigung der Flaschen auf der Hütte, den sogen. Schwanenhals auf eine zweckmässige Weise anzusetzen; entweder sitzt dieser Hals zu hoch an der Flasche, oder die untere Oeffnung desselben geht zu weit an der Flasche in die Höhe, wodurch beim Einfliessen des Destillats und der dadurch verursachten Strömung derselbe Nachtheil entsteht. Wollte man nun auf der Hütte den Hals ganz unten an der Flasche mit enger Oeffnung anblasen lassen, so würde derselbe zu zerbrechlich und für die Praxis untauglich.

Ferner haben solche Flaschen den Uebelstand, dass beim Abnehmen des Oels, nachdem der Schnabel des Halses verstopft ist, in die Flasche Wasser nachgegeben werden muss, wodurch das Oel selbst bei möglichster Vorsicht in Bewegung kommt und leicht an dem Halse adhärirt. Das Oel wird dann mit dem Heber abgenommen und das letzte durch Baumwolle überzogen.

Um allen diesen Uebelständen zu begegnen, wendet man zweckmässig Flaschen an, die dicht über dem Boden einen kleinen Tubus haben, in welchen sich mit Leichtigkeit ein Kork einpassen lässt; derselbe wird durchbohrt und ein rechtwinkelig gelöthetes Blechrohr von 1/4 Zoll im Durchmesser hinein gesteckt. Dasselbe ist so leicht, dass es keiner Stütze weiter bedarf; wer jedoch ängstlich ist, kann durch eine kleine Schlinge von geglühtem Eisendraht das Rohr an dem Halse leicht befestigen.

Oben mündet das Rohr in einen kleinen Trichter, um das Wasser bequem nachgiessen zu können, nachdem das kleine seitliche, etwa 4—4$^1/_2$ Zoll lange, etwas nach unten geneigte Rohr mittelst eines Korkes verschlossen ist. Hierdurch wird das Oel von unten nach oben geschoben welches natürlich ebenfalls langsam geschehen muss. Das Blechrohr mit dem Trichter ist etwas höher als die Flasche, und wenn man daher die Glasflasche oben mit einem kleinen, nicht zu tiefen Ausgusse versehen lässt, so kann durch vorsichtiges Nachgeben des Wassers durch den Trichter das Oel in ein untergehaltenes Gefäss aufgefangen werden. Das letzte noch mit Wasser vermischte Oel lässt man in einem kleinen, unten verstopften Glastrichter sich abscheiden. Dass das kleine seitliche Blechrohr in der angemessenen Höhe des Halses angebracht wird, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Was die Form der Flasche selbst betrifft, so muss dieselbe möglichst schlank sein, damit das Oel nicht unter der Wölbung hängen bleibt, denn das bekannte Runddrehen auf dem Tische hat nicht immer einen günstigen Erfolg.



Hat man nur eine sehr geringe Ausbeute an Oel zu erwarten, so stellt man ein ca. $^3/_4$" weites Glasrohr *c*, an dessen Ende ein kurzes 3" langes und einige Linien weites Rohr *e* mittelst eines Korkes *d* eingefügt ist, in die Flasche u. setzt einen Trichter darauf. Das Rohr, welches im Ganzen so lang wie die Flasche ist, vertritt die Stelle eines Hebers und muss daher oben mit dem Daumen verschlossen werden können. Vorstehende einfache Figur versinnlicht die Form einer solchen Flasche. *a* die Glasflasche, ca. 1' hoch, *b* das mittelst eines Korkes befestigte Blechrohr, *c d e* das Glasrohr, welches die Stelle eines Hebers vertritt.

II. Monatsbericht.

Ueber Zoisit und das Vorkommen von Zirkonerde in diesem Mineral.

Der Zoisit, nach dem Baron Zois so genannt, findet sich an dem westlichen Abhange der Saualpe in Kärnten und zwar in einer Höhe von 6000 Fuss, wie auch unweit des Kupplerbrunnens. Prof. A. Schrötter vermuthete schon im Jahre 1829, dass dies Mineral Zirkonerde enthalte, zu welchem Schlusse er um so mehr berechtigt war, weil sich im Zoisit zuweilen Hyacinthe ($Zr^2O^3 + SiO^3$) vorfanden, die aus dem ersten auskrystallisirt sein mussten. Genannter Chemiker hat nun Kulesza veranlasst, eine Analyse des Zoisits vorzunehmen, deren Resultate hier folgen: In 100 Theilen des Minerals fand er 44,000 SiO^3, 30,975 Al^2O^3, 17,775 CaO, 4,925 Fe^2O^3 und 2,000 Zr^2O^3. Wir besitzen demnach im Zoisit eine neue Quelle der Darstellung der Zirkonerde. *(Sitz.-Ber. der Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 14. p. 352—357. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 14. p. 224.)*

Ueber Arsenzinnverbindungen.

Häffely hat sich das Studium der Arsenzinnverbindungen zur Aufgabe gestellt.

Giesst man zu einer titrirten Lösung von zinnsaurem und arsensaurem Natron einen Ueberschuss von Salpetersäure und erhitzt zum Sieden, so fällt ein weisser gallertartiger Niederschlag, der aus Arsensäure, Zinnoxyd und Wasser besteht. Gewaschen und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, bildet dieser Körper durchsichtige Stücke.

Dieser Körper hat die Zusammensetzung 2 SnO^2, $AsO^5 + 10\,HO$. Die 10 At. Wasser entweichen beim Trocknen im Wasserbade. Die Analyse des trocknen Körpers gab:

			berechnet
Zinn	45	46,3	44,52
Arsen	27,2	26,3	28,31.

Phosphorsäure im Ueberschusse giebt mit Zinnoxyd eine Verbindung $2\,SnO^2, PO^5 + 10\,HO$.

Häffely wendet nun eine titrirte Lösung von arsensaurem Natron an, um das käufliche zinnsaure Natron auf seinen Zinngehalt zu prüfen. Er fügt zu einem bestimmten Gewichte desselben ein bekanntes Gewicht von arsensaurem Natron und sammelt den Niederschlag $2\,SnO^2, AsO^5$ und berechnet dann die darin enthaltene Menge Arsensäure und Zinnoxyd.

Die abfiltrirte Flüssigkeit wird mit Schwefelwasserstoff behandelt, um die darin enthaltene Menge Arsensäure als Schwefelarsen zu fällen. Da man weiss, wie viel man von derselben hinzugesetzt hat, so findet man auch, wie viel Arsensäure das Stannat beigemengt enthielt.

Behandelt man das Salz $2\,SnO^2, AsO^5 + 10\,HO$ mit Natron, so spaltet sich dieses in zwei verschiedene Natronsalze. Das eine enthält alles Arsen und krystallisirt zuerst in seidenglänzenden Nadeln aus. In der Mutterlauge bleibt gewöhnliches zinnsaures Natron $2\,(2\,SnO^2, AsO^5) + 9\,NaO = 6\,NaO, SnO^2, 2\,AsO^5 + 3\,(NaO, SnO^2)$.

Dieses Salz erhält man auch, wenn man 2 Aeq. dreibasisches arsensaures Natron mit 1 Aeq. Zinnoxydhydrat kocht. (Nimmt man Thonerdehydrat, so bekommt man ein Aluminat vom Natron). Die Analyse dieses Salzes gab:

AsO^5	25,113
SnO^2	7,887
NaO	19,6
HO	48,0
	100,6.

Zinnsaures Natron braucht man als Beizmittel in der Färberei. Häffely hat verschiedene Versuche gemacht, um zu ermitteln, ob Zinnoxydhydrat allein bessere Dienste thue, als das arsensaure Zinnoxyd. Er findet, dass das Zinnoxydhydrat allein reinere Farben liefert. *(Phil. Mag. 4. Ser. V. 10. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 53.)*

B.

Eine arsenhaltige Schwefelsäure von Arsenik zu befreien.

Die Methode Löwe's, eine arsenhaltige Schwefelsäure von Arsenik zu befreien, gründet sich auf die leichte

Ueberführung der Oxyde des Arsens in leicht zu verflüchtigendes Arsenchlorid und unterscheidet sich von der Methode A. Buchner's nur dadurch, dass Löwe in die erwärmte arsenhaltige Schwefelsäure fein gepulvertes Kochsalz zur Bildung eines salzsauren Stromes eintragen lässt, während Buchner empfiehlt, in die erhitzte Schwefelsäure einen mässigen Strom von salzsaurem Gas zu leiten, um alles Arsenik schnell als Chlorarsenik daraus zu entfernen. *(Buchn. n. Repert. Bd. 5. H. 3.)* *B.*

Bereitung des Eisenoxyduloxyds.

Durch die Wirkung des Wassers und der Luft auf Eisenfeile erhält man ein recht schönes Präparat; aber dieses Verfahren erfordert 6—8 Tage und es findet sich immer mehr oder weniger Eisenoxyd beigemengt.

Hierdurch fand sich Séput, Apotheker in Constantinopel, veranlasst, nach einem Verfahren zu suchen, welches in kurzer Zeit ein reines Product ohne Beimischung von Eisenoxyd gäbe.

Er liess 1 At. schwefelsaures Eisenoxydul, 1 At. schwefelsaures Eisenoxyd und 4 At. kohlensaures Natron auf einander reagiren. Hierbei entwickelt sich Kohlensäure, es bildet sich schwarzes Eisenoxyduloxyd und schwefelsaures Natron:

$$FeO, SO^3 + Fe^2O^3, 3\,SO^3 + 4\,NaO, CO^2 = 4\,CO^2 + Fe^3O^4 + 4\,NaO, SO^3.$$

Die Operation selbst nimmt man auf folgende Weise vor: Man verwandelt zunächst 200 Grm. krystallisirten Eisenvitriol auf die gewöhnliche Weise in schwefelsaures Eisenoxyd, verdampft zur Trockne, reibt es dann mit 1200 Grm. destillirtem Wasser an und erhitzt es nun in einer Porcellanschale langsam bis 80°. Sobald das Salz gelöst ist, entfernt man die Schale vom Feuer und fügt 560 Grm. krystallisirtes kohlensaures Natron hinzu, unter beständigem Rühren. Wenn die Reaction bewirkt ist, wird das Ganze noch auf 100° erwärmt, und hierauf 100 Grm. krystallisirter Eisenvitriol, vorher in einer hinreichenden Menge destillirten Wassers gelöst, hinzugefügt. Letzteres Salz wird seinerseits durch überschüssiges kohlensaures Natron vollständig präcipitirt.

Die anfangs rothe Masse wird allmälig schwarz. Unter beständigem Rühren verdampft man zur Syrupsconsistenz, entfernt dann die Schale vom Feuer, befreit

das schwarze Präparat durch Auswaschen von den löslichen Salzen, bringt es dann auf ein Filter und lässt es bei gewöhnlicher Temperatur auf Fliesspapier trocknen.

Das so erhaltene Präparat bildet eine vollkommen schwarze, glänzende, gummige Masse, welches schon beim Reiben zwischen den Fingern zu Pulver zerfällt. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Févr. 1856.)* *A. O.*

Ueber die Bereitung des Uraniums.

Schon im Jahre 1842 stellte Péligot jenes Metall isolirt dar durch Behandeln des Uraniumchlorürs mit Kalium, theils als schwarzes Pulver, theils in Form von metallisch glänzenden Stücken. Da diese Operation aber in einem Platintiegel vorgenommen wurde, so musste man die Bildung einer Legirung des Uraniums und Platins befürchten. Andererseits wollte die Operation in nicht metallischen Tiegeln nie gelingen, da diese bei der zu plötzlichen Temperaturerhöhung beständig springen.

Die Leichtigkeit, womit man heutigen Tages das Natrium gewinnt, veranlasste Péligot, seine Versuche wieder aufzunehmen, indem er statt des Kaliums Natrium anwandte. Nach mehreren unfruchtbaren Versuchen erhielt er endlich das reine Uranium auf folgende Weise:

Die zur Zersetzung des grünen Uraniumchlorürs nöthige Menge Natrium wird in einen Porcellantiegel gebracht und mit recht trocknem Chlorkalium, darauf mit einem Gemisch dieses Salzes und des zuzusetzenden Uraniumchlorürs bedeckt. Der Tiegel wird hierauf bedeckt, und dann in einen irdenen mit Kohlenstaub ausgefütterten Tiegel gestellt, der seinerseits ebenfalls mit einem irdenen Deckel bedeckt wird. Der Zusatz des Chlorkaliums hat zum Zwecke, die Reaction weniger lebhaft zu machen.

Der Tiegel wird erhitzt, bis die Reaction eintritt, welche man an einem starken Knall erkennt, worauf man den Tiegel in den Windofen stellt und 15—20 Minuten lang in Weissglühhitze lässt. Nach dem Erkalten findet man im Porcellantiegel eine geschmolzene Schlacke, welche mehrere Uraniumkügelchen einschliesst.

So bereitet besitzt dieses Metall eine gewisse Dehnbarkeit; obgleich hart, ist es doch leicht durch Stahl zu ätzen; seine Farbe erinnert an Nickel oder Eisen. An der Luft nimmt es eine gelbliche Farbe an, in Folge einer geringen oberflächlichen Oxydation. Zum Rothglühen erhitzt zeigt es plötzlich ein lebhaftes Aufglühen

und bedeckt sich mit einem voluminösen schwarzen Oxyd, in dessen Innern man das noch nicht oxydirte Metall findet, wenn die Einwirkung der Hitze zu rechter Zeit unterbrochen wurde.

Sein spec. Gewicht ist = 18,4. Folglich ist es nächst Platin und Gold der specifisch schwerste Körper, den wir kennen.

Péligot beweist ferner, dass man das Uranium auch durch Behandlung des grünen Chlorürs mit Aluminium erhalten kann. Die grosse Flüchtigkeit des Aluminiumchlorürs erklärt diese Erscheinung.

Das Studium dieses interessanten Materials verspricht Péligot weiter fortzusetzen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1856.)* *A. O.*

Die specifische Wärme mehrerer Elemente und gewisser Verbindungen

ist neuerdings von V. Regnault, der sich schon früher mit Ermittelung der Wärmecapacität vieler elementaren und zusammengesetzten Körper beschäftigte, bestimmt worden.

Specifische Wärme ist diejenige Wärmemenge, welche gleichen Gewichtsmengen verschiedener Körper zugeführt werden muss, damit diese gleiche Temperaturerhöhungen erfahren. Für die verschiedenen Körper ist diese Wärmemenge verschieden, ja selbst für gleiche Körper schwankt sie nicht unerheblich, je nachdem diese Körper bei verschiedenen Temperaturen auf ihre specifische Wärme geprüft, oder in verschiedenen Aggregatzuständen den Untersuchungen auf diese Verhältnisse unterworfen werden. Als Wärme-Einheit gilt bei diesen Bestimmungen diejenige Wärmemenge, welche nöthig ist, die Gewichtseinheit Wasser (beispielsweise 1 Grm., 1 Kilogrm. oder auch 1 Pfd. Wasser) um 1° C. zu erwärmen (z. B. von 0° C. auf 1° C., oder von 99° C. auf 100° C.).

Die Bestimmung der spec. Wärme fester Körper geschieht gewöhnlich in der Weise, dass eine gegebene Menge des Körpers auf eine bestimmte Temperatur, bei welcher er weder erweicht, noch durch Verdunstung etwas von seinem Gewicht verliert, erhitzt und nun durch Eintauchen in eine denselben nicht chemisch ändernde kältere Flüssigkeit abgekühlt wird. Aus der Temperaturzunahme der ihrem Gewichte nach genau bekannten Flüssigkeit (welche meistens reines Wasser ist) berechnet man nun

mit Berücksichtigung der nöthigen Correctionen wegen Wärmeleitung der Gefässe, Wärmeverlust durch Strahlung etc., die spec. Wärme des fraglichen Körpers. Statt den Körper zu erwärmen, kann derselbe auch, wenn er ein leicht schmelzbarer, leicht erweichender ist, durch eine Kältemischung abgekühlt und nun in die wärmere Flüssigkeit (z. B. bei Natrium in Steinöl von gewöhnlicher Temperatur, während Natrium auf etwa — 25° C. erkaltet ist) eingetaucht werden. Aus der Wärmezunahme der genau gewogenen Flüssigkeit u. s. w. berechnet man dann die spec. Wärme des Körpers.

Dulong und Petit sprachen zuerst das merkwürdige Gesetz aus: Die specifischen Wärmen der Elemente sind den Atomgewichten der letzteren wechselsweise proportional (*Les chaleurs specifiques des corps simples sont réciproquement proportionelles à leurs poids atomiques).* Nach dem strengen Wortlaute dieses Gesetzes sollte das Product aus der specifischen Wärme eines Elementes und dem Atomgewichte desselben immer eine und dieselbe Zahl sein. Allein in Regnault's früheren Versuchen schwankt dieses Product zwischen den Zahlen 36 und 41 (wenn das Atomgewicht der Elemente, Sauerstoff = 100, angenommen wird).

Z. B. Aequivalent des Tellurs = 806,5, ältere Bestimmung der spec. Wärme des Tellurs = 0,05155, Product aus beiden = 806,5 . 0,05155 = 41,57.

Die neueste Bestimmung Regnault's ergab als spec. Wärme des destillirten Tellurs 0,04737, des gefällten Tellurs 0,05165. Mit Annahme der ersteren Zahl erhält man als Product 0,04737 . 806,5 = 38,20.

Diese Schwankungen rühren daher, dass die bei den Versuchen bestimmte Wärmecapacität der Körper nicht allein die spec. Wärme ihrer Atome, d. h. diejenige Wärmemenge enthält, welche nothwendig ist, um die Temperatur eines Atoms oder Aequivalents um 1 Grad zu erhöhen, sondern auch noch diejenige Wärme, die dazu verbraucht wird, um die Ausdehnung der Körper zu bewirken, ihre Erweichung, die Umlagerung der Krystallmolecule. Während bei festen Körpern die Producte aus Atomgewicht und spec. Wärme zwischen 36 und 41 schwanken, beträgt das Product für die elementaren Gase Sauerstoff, Wasserstoff, Stickgas kaum 24, für Chlorgas, Bromdampf 29,5 u. s. w.

Nach Regnault darf das Gesetz von Dulong und Petit nicht als ein strenges physikalisches Gesetz ange-

nommen werden, sondern nur als ein solches, welches als annäherndes Gesetz von grossem Nutzen in der Chemie ist, sobald es sich darum handelt, unter mehreren Atomgewichten, welche für einen und denselben Elementarkörper vorgeschlagen werden, das wahrscheinlichste zu ermitteln. Auf dieses Gesetz gestützt, schlug Regnault schon vor längerer Zeit vor, die Atomgewichte der Alkalimetalle und des Silbers auf die Hälfte der bis dahin angenommenen herabzusetzen, eine Forderung, welche auch von Seiten der Isomorphie gerechtfertigt erscheint. Diese Aenderung findet nach und nach Eingang in den chemischen Schriften. Also K^2O, Na^2O, Li^2O, Ag^2O anstatt KO, NaO, LiO, AgO.

Die Pariser Industrie-Ausstellung von 1855 lieferte Regnault das Material zu seinen neuesten Untersuchungen über die spec. Wärme der Elemente.

Hier können natürlich nur die Resultate von Regnault's Untersuchungen Platz finden. Er fand folgende Zahlen als die spec. Wärme der genannten Elemente:

Osmium (von Frémy dargestellt) = 0,03063.

Rhodium (von Desmontis, Chapuis & Comp. erhalten) = 0,05408.

Iridium (von denselben) = 0,0363.

„ (von Meyendorff erhalten) ältere Bestimmung = 0,03683.

Alumium, von Déville dargestellt, nach einer Untersuchung von Salvétat aus 88,35 Proc. reinem Alumium, 6,38 Proc. Kupfer, 2,87 Proc. Silicium, 2,40 Proc. Eisen und Spuren von Blei bestehend, zeigte ohne Correctionen die spec. Wärme 0,20556. Wegen der Unreinigkeiten corrigirt, wurde die Zahl 0,2181 gefunden.

Alumium, von Rousseau dargestellt, 2 Proc. Eisen und Spuren von Silicium enthaltend. Uncorrigirte spec. Wärme = 0,21224. Corrigirt = 0,2143. Das Product der letzteren Zahl aus dem Atomgewichte des Alumiums 170,98 ist 36,64.

Kobalt (von Johnson und Mathey in London, kohlenstoffhaltig) = 0,10696.

Nickel (von derselben Quelle, sehr kohlenstoffhaltig) = 0,11095. Eine frühere Bestimmung Regnault's mit aus oxalsaurem Nickeloxydul durch Glühen im Verschlusse dargestellten Nickel hatte 0,1086 ergeben. Regnault glaubt, dass die wahre spec. Wärme des reinen Nickels nicht über 0,103 liege.

Natrium = 0,2934 (die zur Bestimmung benutzten

Proben stammten die eine von J. v. Liebig, die zweite von Rousseau).

Tellur, destillirtes = 0,04737. Gefälltes = 0,05165.

Selen, zwischen — 27° C. und + 8° C. das metallische = 0,07446, das glasige = 0,07468.

Selen, zwischen 20° C. und 90° C. das metallische = 0,07616, das glasige = 0,1031.

Chlorlithium = 0,28213.

(V. Regnault; Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Mars 1856. T. XLVI. p. 257—301.) *Dr. H. Ludwig.*

Erstarrungspuncte einiger Elemente.

Victor Regnault fand die Erstarrungspuncte des geschmolzenen Schwefels, Jods, Natriums und Kaliums wie folgt:

Schwefel	bei	113°,60	Cels.
Jod	„	113°,58	„
Natrium	„	97°,63	„
Kalium	„	55°,43	„

Bei allen diesen Körpern zeigte sich beim Abkühlen der geschmolzenen Masse ein Punct, bei welchem die Temperatur eine Zeitlang stationär blieb, in Folge der bei Abscheidung von Krystallen oder bei der Erstarrung überhaupt in grösserer Menge freiwerdenden Wärme. Beim Kalium fand nur ein schnell vorübergehendes Beharren der Temperatur statt; es entweicht bei diesen Metallen die latente Schmelzwärme nur langsam und noch bei + 35° C. hat es dieselbe noch nicht vollständig entwickelt. *(V. Regnault; Annal. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Mars 1856. T. XLVI. p. 257 etc.)* *Dr. H. Ludwig.*

Umwandlung des Kohlenoxyds in Ameisensäure.

Von der Betrachtung ausgehend, dass Kohlenoxyd zur Ameisensäure in demselben Verhältnisse steht, wie das ölbildende Gas zum Alkohol, indem die beiden Gase von den correspondirenden Verbindungen nur durch die Elemente von Wasser verschieden sind:

$$C^2H^2O^4 = C^2O^2 + 2\,HO,$$
$$C^4H^6O^2 = C^4H^4 + 2\,HO,$$

so wie, dass das Kohlenoxydgas durch Erhitzen der Ameisensäure mit concentrirter Schwefelsäure wie das ölbildende Gas aus dem Alkohol erhalten werden kann, hat Berthelot versucht, das Kohlenoxyd auf ähnliche Weise

in Ameisensäure umzuwandeln, wie er das ölbildende Gas in Alkohol übergeführt hat. Statt aber die Fixation der Wasserelemente durch Schwefelsäure, welche sich mit dem Alkohol verbinden kann, zu erzielen, bediente er sich des Kalis, welches sich mit der Ameisensäure verbinden kann.

In einen $1/2$ Liter fassenden Ballon bringt man 10 Grm. schwach befeuchtetes Kalihydrat, füllt dann den Ballon mit reinem Kohlenoxyd und schmilzt denselben über der Lampe zu. 10 bis 12 dieser Ballons werden in einem Wasserbade 70 Stunden lang bis 100° C. erhitzt. Nach dieser Zeit öffnet man die Ballons unter Quecksilber und findet, dass das Kohlenoxyd fast vollständig vom Kali absorbirt worden ist.

Der Inhalt des Ballons wird in Wasser gelöst, mit Schwefelsäure übersättigt und destillirt. Das Destillat wird mit PbO, CO^2 gesättigt, gekocht und filtrirt. Aus dem Filtrat setzen sich beim Erkalten Krystalle von ameisensaurem Bleioxyd ab, die alle Eigenschaften des auf anderem Wege dargestellten Salzes haben, besonders die, in Berührung mit Schwefelsäure reines Kohlenoxyd zu liefern.

Berthelot hat ein Verfahren gefunden, die Ameisensäure in grosser Menge und auf leichte Art aus der Oxalsäure darzustellen.

Bekanntlich zerfällt die Oxalsäure beim Erhitzen in Kohlensäure, Wasser und Kohlenoxyd:

$$C^4H^2O^8 = C^2O^4 + C^2O^2 + H^2O^2.$$

Im Momente dieser Zersetzung treffen sich Kohlenoxyd und Wasser im Entstehungszustande und es bilden sich auch wirklich geringe Mengen von Ameisensäure, wie dies Gay-Lussac bei der trocknen Destillation der Oxalsäure schon nachgewiesen hat.

Um aber die Verbindung des Wassers mit dem Kohlenoxyd in diesem Falle vollkommen zu erzielen und dieselbe in reine Kohlensäure und Ameisensäure umzuwandeln, ist es nöthig, einen anderen Körper zuzufügen, der durch Contact wirkt. Berthelot hat dazu das Glycerin für geeignet befunden.

Schon früher *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 62. p. 136)* hat er angegeben, dass Oxalsäure, mit Glycerin bis 100° erhitzt, sich in Kohlensäure und bei dem Glycerin zurückbleibende Ameisensäure zerlegt:

$$C^4H^2O^8 = C^2O^4 + C^2H^2O^4.$$

Sein Verfahren ist folgendes: In eine Retorte von

2 Liter Inhalt bringt er 1 Kilogrm. käufliche Oxalsäure, 1 Kilogrm. syrupdickes Glycerin und 100—200 Grm. Wasser, verbindet eine Vorlage damit und erhitzt sehr langsam auf 100⁰. Es beginnt bald eine lebhafte Gasentwickelung von reiner Kohlensäure und nach Verlauf von ungefähr 12—15 Stunden ist alle Oxalsäure zersetzt. Die Hälfte ihres Kohlenstoffs und Sauerstoffs hat sich in Form von Kohlensäure entwickelt. Etwas Wasser mit Ameisensäure beladen destillirt über, während die grösste Menge der letzteren bei dem Glycerin zurückbleibt. Man kann die Ameisensäure gleich durch Sättigen mit kohlensaurem Bleioxyd davon trennen; jedoch ist folgende Methode besser.

Man bringt in die Retorte $^1/_2$ Liter Wasser und destillirt, unter Ersetzung des übergegangenen Wassers, bis 6—7 Liter Flüssigkeit überdestillirt sind. Im Destillat ist dann fast sämmtliche Ameisensäure, während in der Retorte reines Glycerin zurückbleibt, das zu weiteren Versuchen wieder benutzt werden kann.

Aus 3 Kilogrm. käuflicher Oxalsäure erhielt er 1,051 Kilogramm Ameisensäure. Nach der Gleichung

$$C^4H^2O^8 + 4HO = C^2O^4 + 4HO + C^2H^2O^4$$

müssten 3 Kilogrm. Oxalsäure 1,09 Kilogrm. Ameisensäure geben. Der sehr geringe Unterschied zwischen Berechnung und Versuch erklärt sich durch Verunreinigungen der Oxalsäure, die 2,7 Proc. betrugen.

Bei dieser leichten Darstellungsweise der Ameisensäure ist nur zu beachten, dass man die Operation nicht zu schnell und nicht bei höherer Temperatur vor sich gehen lässt. Wenn man zu schnell verfährt und die Temperatur zu hoch steigt, so beschleunigt sich die Kohlensäure-Entwickelung und, so wie sie aufhört, erreicht die Masse bald die Temperatur von 190⁰—200⁰ C.; nunmehr entwickelt sich reines Kohlenoxyd.

Die während der Zeit abdestillirte Flüssigkeit enthält nicht $^1/_{10}$ der Ausbeute an Ameisensäure.

Die Entwickelung des Kohlenoxyds tritt bei 200⁰ ein, indem die in der Retorte vom Glycerin, wie Ammoniak vom Wasser, gelöste Ameisensäure zersetzt wird. Bei dieser Zersetzung ist das Glycerin nicht betheiligt: denn wird reine Ameisensäure in zugeschmolzenen Röhren einige Stunden zwischen 200⁰ und 250⁰ erhitzt, so zersetzt sie sich in Wasser und Kohlenoxydgas.

Es kann auf diese Weise auch reines Kohlenoxyd dargestellt werden. Erhitzt man Oxalsäure, statt mit

Schwefelsäure, mit Glycerin, so erhält man die beiden Gase, welche die Schwefelsäure gemischt giebt, einzeln, zuerst die Kohlensäure, dann das Kohlenoxyd. Das sich entwickelnde Kohlenoxyd ist so rein, dass es nicht mit Kali gewaschen zu werden braucht.

Die nach der angegebenen Weise erhaltene Ameisensäure ist völlig rein und frei von Oxalsäure. Aus 500 Grm. käuflicher Oxalsäure wurden nach diesem Verfahren 500 Grammen reines ameisensaures Bleioxyd erhalten.

Von dem in der Retorte zurückbleibenden Glycerin geht nur ein sehr kleiner Theil verloren, indem auf 1 Liter Wasser sich nur 1 Grm. davon mit verflüchtigt. (*Compt. rend. T. XLI. 1855. No. 22. p. 955 u. T. XLII. 1856. No. 9. p. 447. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 68. H. 3.*) *H. B.*

Zersetzung der Bromwasserstoffsäure durch das Quecksilber.

Man weiss, dass die gasförmige Jodwasserstoffsäure durch Quecksilber rasch zersetzt wird in Jodquecksilber und in Wasserstoff.

Nach Berthelot geht die Zersetzung der Bromwasserstoffsäure nicht so rasch von Statten. Lässt man Bromwasserstoffgas 1 Jahr lang in Flaschen, die ein wenig Quecksilber enthalten, so findet man am Ende dieser Zeit, dass sich Bromquecksilber gebildet hat. Oeffnet man die Flaschen über Quecksilber, so tritt dieses bis zur Hälfte ein; die andere Hälfte ist von reinem Wasserstoff erfüllt.

Aus 2 Vol. Bromwasserstoff entstand also 1 Vol. Wasserstoff $HBr + Hg^2 = Hg^2Br + H$. Dasselbe Resultat wird schneller erhalten, wenn man Bromwasserstoff und Quecksilber 50 Stunden lang in verschlossenen Röhren auf 100° erhitzt.

Trocknes Quecksilber zersetzt weder Schwefelwasserstoff bei 100°, noch Chlorwasserstoff bei 200°. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Mai 1856.*) *A. O.*

Ueber das Mutterkorn der Clumaceen.

Tulasne's ausgezeichneter Beobachtungsgabe verdanken wir die endliche Aufklärung der wahren Natur des Mutterkorns, die kaum einen Zweifel mehr übrig lässt.

Nach Tulasne's Definition bildet sich das Mutterkorn in einem feinwolligen Gewebe, welches äusserlich

den Fruchtknoten des Roggens (oder der andern betreffenden Graminee) von unten herauf überzieht und von diesem übersponnenen Fruchtknoten sich nährt. Dieser wollige Ueberzug ist voller Höhlungen und in jede Höhlung strecken sich kurze Fäden hinein, welche kleine elliptische Körnchen an ihrer Spitze tragen. Dieses ist dasselbe, was Leveillé *Sphacelia,* was Corda *Hymenula* nannte, und was Beide richtig als den Anfang des Mutterkorns erkannten. Es ist aber kein eigener, für sich bestehender Pilz, obgleich diese Körnchen in Wasser gelegt Fäden treiben und sich vermehren, sondern nur das erste Stadium eines Pilzes mit den Itzigsohn'schen Körperchen, die Einige für Pollen, Andere für Lagerkeime halten — mit andern Worten ein *Spormogonium* mit Spermatien, wie bei den Lichenen und auch bei vielen Pilzen. Es ist vielmehr eine Schwamm-Mutter, ein Mycelium; nicht das erste zarte, wollige Mycelium, denn dieses trug die Spermatien und fällt zusammen, wenn die Spermatien reif in die Lüfte sich zerstreuen, sondern eine fortwachsende, sich immer mehr verdichtende zweite Form des Myceliums, bestimmt, einen Winter zu überstehen und erst im kommenden Frühjahre die wahre Frucht, den vollkommenen Pilz hervorzubringen, gleichsam eine Puppe, aus der im nächsten Jahre der Schmetterling hervorgeht.

Reife Mutterkörner, sogleich oder bald nach der Ernte in feuchte Erde gesenkt, oder in feuchten Sand gelegt und mit Moos überdeckt, ohne andere Zuthat unter Gläsern in kalten Zimmern aufbewahrt, gaben (einige nach 3 Monaten noch im Herbste desselben Jahres, andere in 5—6 Monaten im April, Mai oder Juni des folgenden Jahres) kleine gestielte, höckerige rothe Knöpfchen, die sich unter dem Mikroskop als eine Kolbensphärie zeigten, ähnlich der *Sphaeria ophioglossoides* und beschrieben von Fries als *Sphaeria* (jetzt *Cordiceps*) *purpurea* im *Syst. mycol. II. p. 325.* Tulasne nennt die Gattung *Claviceps.*

Zahlreiche Versuche von Mutterkörnern von den verschiedensten Grasarten von *Secale cereale, Triticum hybernum, Triticum repens, Arrhenatherum elatius, Brachypodium silvaticum, Dactilis glomerata, Alopecurus agrestris, Poa aquatica, Glyceria fluitans, Antoxanthum odoratum, Ammophila areania, Lolium perenne* und *temulentum* gaben den nämlichen Pilz.

Etwas verschieden davon, aber ganz gleicher Gattung war ein anderer Pilz, welcher aus dem Mutterkorn der *Heleocharis uniglumis, multicaulis* und *Baeothrigon,* ferner

ein dritter Pilz, welcher aus dem Mutterkorn der *Molinia caerulea* und *Phragmites communis* wachsen. Tulasne nennt die dritte Art *Claviceps microcephala*, die zweite auf Binsen *Claviceps nigricans* und die allererst beschriebene auf Roggen u. s. w. *Claviceps purpurea.* Letztere hält er für einerlei mit *Sphaeria entomorrhiza* der *Flora danica*, nicht Dickson's, und einerlei mit *Kentrosporium mitratum* Wallroth's, nicht Bonorden's.

Auffallend mag es allerdings sein, dass, während das Mutterkorn zum Schaden der Ernten allenthalben in Europa und oft im Ueberflusse vorkommt, der rothe Pilz nur höchst selten in einzelnen nördlichen Gegenden gesehen worden ist, da doch seine rothe Farbe ihn leicht verrathen müsste, wenn er eben so häufig als das Mutterkorn wäre. Man trennt sich daher schwer von dem Zweifel, ob er wirklich eine weitere Entwickelung des Mutterkornes, ein drittes Lebensalter des Pilzes, oder nicht vielmehr ein eigener Parasit sei, der dem Mutterkorne nicht näher angehört, als die *Cordyceps militaris* mit der Raupe der *Phalaena Cossus*, aus der sie ihre Nahrung zieht, in Verbindung steht. Nachdem aber so viele Versuche mit Mutterkörnern von den verschiedensten Grasarten aus verschiedenen Gegenden und verschiedenen Jahrgängen übereinstimmend mit der *Claviceps purpurea* endigten, so muss man doch wohl glauben, dass die Verbindung der *Claviceps* mit dem Mutterkorne keine bloss äusserliche, sondern eine innerliche organische ist. Auch müsste die *Claviceps purpurea*, wenn sie ein Parasit wäre, gleich der *C. ophioglossoides, capitata* und *militaris* doch wohl ein ähnliches Fadenmycelium haben, wovon aber nicht das Mindeste bemerkt worden ist. Unmittelbar aus der weissen Masse des Mutterkornes, durchbrechend die schwarze Umkleidung, steigt allmälig das Köpfchen empor. Die Pilze sind klein, nur 4 Linien hoch, der Knopf nicht dicker, als eine starke Stecknadel, mag daher im freien Felde, auch da, wo das Ackerfeld nicht umgebrochen wird, trotz der rothen Farbe leicht dem Auge entgangen sein. (*Ann. de scienc. natur. P. Botanique. 1853.*) *B.*

Beitrag zur Kenntniss der Curassao-Aloë.

Wegen der kräftigen Wirkung und besonders starken Geruches dieser Aloësorte, welche jetzt wenig mehr im Handel vorkommt und fast in Vergessenheit gerathen ist, nahm R. J. Haaxmann Veranlassung dieselbe zu unter-

suchen. Er legte sich folgende Fragen zur Beantwortung vor:

1) von welcher Pflanze stammt die Aloë, auf Curassao bereitet, ab?
2) auf welche Weise wird daselbst das Aloë-Extract bereitet?
3) welchen Handelswerth hat man diesem Producte zuerkannt und welchen Weg hat es im Handel genommen?
4) durch welche Eigenschaften unterscheidet sie sich von den bekannten Aloësorten oder mit welcher hat sie die meiste Aehnlichkeit?

In Bezug der ersten Frage herrscht bis jetzt eine vollständig verkehrte Ansicht und alle frühern Nachrichten darüber von Buchner, Faber u. A. müssen deshalb rectificirt werden, da der Baron von Raders, früher Gouverneur der Insel Curassao, die umfassendsten Aufschlüsse über diesen Punct gegeben.

Curassao, eine niederländische Insel in Westindien, so wie die derselben nahegelegenen Inseln können wegen der lange anhaltenden Dürre und des unfruchtbaren Bodens nur wenig Pflanzen liefern. Die daselbst vorkommende Aloë ist nur die *Aloë vulgaris Lam.* mit gelben Blüthen und von dieser Aloësorte allein wird dort das Extract bereitet.

Was die Bereitung des Aloë-Extracts oder eigentlich eingedickten Saftes betrifft, so befolgt man nach v. Raders folgende Methode:

Im Monat Februar blüht auf Curassao die Aloë und wird dann ein Aloëfeld ganz mit gelben Blüthen bedeckt, wie bei uns ein Kohlsamenfeld, von Hunderten Kolibris besucht, welche mit ihren feinen langen Schnäbelchen den Honig aus den Blumen holen. Einige Monate nach der Blüthezeit, die sehr trocken ist, haben die Blätter der Aloë eine bräunliche Farbe angenommen und, sobald diese Erscheinung eingetreten, kann man erst aus den Blättern einen stark bittern Saft erlangen, mithin ist dieses also die Zeit der Ernte.

Man verfertigt sich nun einige Rinnen von mehreren Ellen Länge, mit der erforderlichen Menge Stützen versehen, aus Planken und bringt dieselben mit den nöthigen Zobern zur Aufnahme des Saftes auf die Aloëfelder. Hinter je einer Reihe Pflanzen wird eine solche Rinne aufgestellt und an das eine Ende das Gefäss zur Aufnahme des Saftes. Jede Rinne wird mit abgeschnittenen Blättern

der Aloë gefüllt, worauf der Saft ohne irgend Anwendung von Pressen abläuft und die zurückbleibenden gallertartigen Blätter enthalten nur noch wenig bittere Bestandtheile. Der Saft wird dann in kupfernen, jetzt verzinnten Kesseln über Feuer eingedickt und, nachdem er concentrirt genug ist, in Kürbisschalen oder kleine Kisten ausgegossen, einige Wochen offen stehen gelassen und verpackt.

Die Beurtheilung einer Aloësorte hinsichtlich ihres Werthes als Heilmittel ist sehr verschieden. Während man hier besonders solche Aloësorten schätzt, welche sehr glanzreich und durchscheinend sind, wie jetzt eben die *Aloë capensis* so schön vorkommt und welche der *Aloë succotrina* gleich geachtet wird, sieht man in England besonders die leberfarbigen, wie die *Barbados-Aloë*, welche ihrer stark purgirenden Eigenschaften wegen viel angewendet wird.

Im Anfange scheint es viel Beschwerden verursacht zu haben, eine gute Sorte *Aloë curassavica* zu bereiten und in den Handel bringen zu können, welches die verschiedenen Producte beweisen, indem sie in ihren physischen Eigenschaften sehr abweichen. So z. B. wurden einmal 77 Kisten *Aloë curassavica* eingeführt, welche alle verschiedenfarbig waren.

11 Stück schön leberfarbig,
6 „ weniger do.,
4 „ glänzend,
20 „ glanzlos,
10 „ dunkel und glänzend,
7 „ feuersteinartig,
1 „ mürbe,
6 „ nicht zerreiblich,
6 „ kappartig und feucht,
6 „ feucht.

Diese auffallende Verschiedenheit ist jedoch nur allein den mannigfachen Methoden zuzuschreiben, welche man beim Abdampfen des Saftes anzuwenden pflegte.

Die Curassao-Aloë besitzt indess Eigenschaften, wodurch sie sich von den andern bei uns bekannten Sorten unterscheidet. Obgleich man im Aeussern dieser Aloë nichts Auffallendes bemerkt und es vorkommt, dass sie für Succotrina-, Cap- und Barbados-Aloë gehalten wird, so lässt sie sich doch bei einiger Erfahrung sogleich durch den eigenthümlichen Geruch erkennen und von anderen Sorten unterscheiden. Derselbe tritt besonders hervor beim Durchbrechen und beim Erwärmen.

Er ist eigenthümlich aromatisch, wenig angenehm. Der frühere Gouverneur von Curassao, Herr v. Raders, jetzt in den Niederlanden, welcher sich um die Aloëcultur sehr verdient gemacht hat, bezeichnet den Geruch derselben mit dem von Negerschweiss gleich. Obgleich nun ein solcher Vergleich rein subjectiv ist, so ist es doch sicher, sofern man einmal Negerschweiss und *Aloë curassavica* gerochen, letztere immer gleich erkennen wird.

Die 8 Sorten, welche Haaxmann erhalten und von deren Aechtheit er versichert war, besassen folgende physische Eigenschaften:

1) *Aloë curassavica.* Auswendig schön dunkel gelblich-rothbraun, glänzend, auf dem Bruche muschelig, rothbraun, an den Rändern rothbraun durchscheinend. Ein dünnes Blättchen ambrafarbig durchscheinend. Das Pulver schön goldgelb.

2) Gelbe bestäubte Stücke, beim Abreiben dunkel rothbraun glänzend, auf dem Bruche leberfarben, schimmernd, undurchscheinend. Pulver orangegelb.

3) Dunkel röthlich-braun, glänzend, doch weniger als die vorhergehende Sorte, etwas körnig. Auf dem Bruche dunkel leberfarben, sehr zerbrechlich, undurchscheinend. Pulver etwas heller, als das vorhergehende, mehr citronenartig gelb.

4) Auf dem Bruche glänzend muschelig, dunkel leberfarbig, Pulver heller, citronenartig gelb.

5) Noch nicht erhärtet. Ein viereckiges Stück mit zusammengelaufenen Rändern. Von Aussen und Innen mit No. 4. übereinstimmend. Auch das Pulver nicht von 4) zu unterscheiden.

6) Auswendig dunkel leberfarbig-braun, wenig Glanz, etwas körnig von Ansehen, schwer zu brechen. Auf dem Bruche eckig, braun leberfarben, undurchscheinend. Schwer zu pulverisiren, das Pulver orangegelb, hell zimmtfarbig.

7) Körnige, dunkelbraune Stücke, wenig Glanz, Bruch eckig, leicht zerfallend, zerbrechlich. Leicht zu Pulver zu bringen. Pulver grünlich-gelbbraun.

8) Dunkel gelbbraune Stücke. Bruch etwas muschelig, mehr eckig, mehr Glanz als 7), leicht zerreiblich. Pulver orangegelb, etwas dunkler als 6).

Im Jahre 1842 wurde vom Minister des Innern die chemische Untersuchung der *Aloë curassavica* befohlen und sie dem Herrn Prof. van der Boom-Mesch in Leyden übertragen. Sie erstreckte sich auch auf mehrere andere

Sorten und wurde dabei hauptsächlich festgestellt, wie viel lösliche Stoffe in kaltem und kochendem Wasser die verschiedenen Sorten enthalten.

Kaltes Wasser.

	Aloësorten	Menge der in kaltem Wasser unlöslichen Stoffe		Farbe der Auflösung
1)	Aloë lucida........	14,33 Proc.	......	dunkelgelb
2)	„ succotrina.....	18,00 „	......	hellgelb
3)	„ capensis......	21,64 „	......	dunkler gelb als No. 1.
4)	„ hepatica......	20,66 „	......	hellgelber als No. 1.
5)	„ barbadensis...	14,70 „	......	rothgelb
6)	„ aegyptiaca....	14,32 „	......	braungelb
7)	„ de Mocca.....	31,44 „	......	braunroth
8)	„ caballina.....	19,33 „	......	braungelb
9)	„ curassavica...	5,90 „	......	hellgelb.

Kochendes Wasser.

1)	Aloë lucida........	4,33 Proc.	......	braun
2)	„ succotrina.....	9,42 „	......	hellbraun
3)	„ capensis......	8,33 „	......	hochgelb
4)	„ hepatica......	4,00 „	......	dunkelbraun
5)	„ barbadensis...	4,35 „	......	dunkel rothbraun
6)	„ aegyptiaca....	5,66 „	......	dunkel gelbbraun
7)	„ de Mocca.....	21,68 „	......	dunkelbraun
8)	„ caballina.....	15,00 „	......	schwarzbraun
9)	„ curassavica...	4,35 „	......	braun.

In dem Berichte wurde angeführt, dass die Farbe des kalten wässerigen Auszuges der *Aloë curassavica,* so lange die atmosphärische Luft keinen Zutritt hat, gelb bleibt, beim Zutritt derselben aber braunroth wird.

Die alkoholische Lösung ist erst goldgelb, später wird sie schön violettroth.

Die wässerige Lösung wird durch Schwefelsäure niedergeschlagen. Durch Behandlung mit Wasser, Glaubersalz und Alkohol liefert sie das sogenannte Aloëbitter.

Die kalte wässerige Auflösung wird durch neutrales essigsaures Bleioxyd braun gefällt; basisch-essigsaures Bleioxyd fällt sie gelb. Durch Alkalien und Eisenoxydsalze wird die Farbe der Auflösung in Wasser dunkler.

Aus diesen Versuchen folgert man, dass die *Aloë curassavica* alle Eigenschaften besitzt, welche man einer guten und brauchbaren Aloë zuschreibt.

Ausbeute aus verschiedenen Sorten Aloë an Extract.

1)	Aloë curassavica	(A)	lieferte.........	56 Proc.	Extract.	aquos.
2)	„ „	(B)	„	48,6 „	„	„
3)	„ „	(C)	„	44 „	„	„
4)	„ „	(D)	„	52 „	„	„
5)	„ „	(E)	„	51,7 „	„	„

6)	Aloë hepatica lieferte	15	Proc.	Extract.	aquos.
7)	„ „ „	50	„	„	„
8)	„ „ „	15	„	„	„
9)	„ Barbados (feinste) lieferte	50.	„	„	„
10)	„ „ (mittel) „	43	„	„	„
11)	„ aegyptica „	20	„	„	„
12)	„ hepatica (v. Jobst) „	30	„	„	„
13)	„ de Mocca „	40	„	„	„
14)	„ capensis lucida „	43	„	„	„
15)	„ „ „ „	35	„	„	„

Die Curassao-Aloë liefert also das meiste Extract und schliesst sich demnach am meisten der Barbados-Aloë an. *(Tijdsch. voor Wetensch. Pharmacie. Aus dem Holländ. von Dr. Johannes Müller.)*

Notiz über das schwefelsaure Jodchinin.

W. B. Herapath hat früher die Darstellung und Eigenschaften der Krystalle von schwefelsaurem Jodchinin beschrieben, welche Prismen bilden, die für einen von Glasplatten reflectirten polarisirten Lichtstrahl durchaus nicht durchgänglich waren, wenn die Fläche der Länge der Prismen rechtwinkelig gegen die Ebene der ursprünglichen Polarisation gestellt wurde. Diese Prismen bezeichnet Herapath mit α.

Eine zweite Art, die Varietät β derselben Krystalle, die einen verticalen polarisirten Lichtstrahl auch vollständig absorbiren, wenn die Fläche ihrer Länge parallel liegt mit der der Ebene der ursprünglichen Polarisation, erhält man durch Auflösen von 10 Gran zweifach-schwefelsaurem Chinin in $^1/_2$ Flüssigkeitsunze Alkohol, worin 3 Gran Benzoësäure gelöst sind. Man fügt 2 Drachmen Wasser dazu, erwärmt, bis man eine vollkommene Lösung erhalten, fügt dann wenige Tropfen der Lösung von Jod in Alkohol dazu und stellt die Lösung ruhig hin, worauf die Krystalle sich allmälig ausbilden.

Dieser Körper hat 1,895 spec. Gew., Terpentinöl, Aether, Wasser lösen höchstens $^1/_{2000}$, siedendes Wasser etwa $^1/_{1000}$. Alkohol von 0,837 löst $^1/_{650}$ bei 57° F. und in der Siedehitze von $^1/_{50}$, welches sich beim Erkalten in β-Prismen ausscheidet. Essigsäure löst $^1/_{60}$ beim Siedepuncte. Concentrirte Schwefelsäure löst ihn schnell, verdünnte Salzsäure dagegen greift ihn nicht an, concentrirte röthet ihn erst, lässt ihn dann zu einer gelben Flüssigkeit, aus welcher strahlenförmige, dunkel gefärbte Nadeln sich ausscheiden. Salpetersäure, Schwefelwasserstoff, Alka-

lien zersetzen die Verbindung. *(Philos. Mag. 4. Sér. — Chem. pharm. Centrbl. 1855. No. 26.)* B.

Fraxinin.

J. Stenhouse hat den aus der Rinde von *Fraxinus excelsior* dargestellten krystallisirbaren Bitterstoff, der „Fraxinin" genannt ist, genau untersucht. Nachdem die Krystalle durch Umkrystallisiren aus Weingeist gereinigt waren, bis sie farblos erschienen, hatten sie ihren bitteren Geschmack verloren und einen süssen angenommen. Der Analyse unterworfen ergaben sie als Bestandtheile $C^{12}H^{14}O^{12}$, waren also nur Mannit, dessen bitterer Geschmack durch anhängende Unreinigkeiten bedingt ist. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XV. 255—256.)* G.

Mangostin.

Die Schalen der Früchte des auf den ostindischen Inseln cultivirten Mangostabaumes *(Garcinia mangostana)* hatten sich bei Fieberkranken heilsam wie die Chinarinden erwiesen. Dadurch veranlasst unterwarf Dr. W. Schmid die Schalen einer chemischen Untersuchung. Das wässerige Decoct enthielt grösstentheils eisenschwärzenden Gerbestoff und hinterliess abgedampft einen gelben krystallinischen Rückstand, der, in heissem Alkohol gelöst, nach dem Abdampfen amorphe gelbe Massen fallen liess, die einen neuen Stoff, von Schmid „Mangostin" genannt, gemengt mit vielem Harz, enthielten. Um das Harz zu entfernen, wurde das unreine Mangostin in Alkohol gelöst und die Lösung mit basischem Bleiacetat gefällt. Das erhaltene gut ausgewaschene Mangostinbleioxyd wird in Alkohol vertheilt und durch Schwefelwasserstoff in der Wärme zersetzt, die filtrirte Lösung sodann in der Siedhitze bis zum Milchigwerden versetzt, und das nach dem Erkalten und durch Verdunsten des Alkohols sich ausscheidende Mangostin zur völligen Reinigung noch einige Male aus verdünntem Alkohol umkrystallisirt.

Das reine Mangostin krystallisirt in dünnen, schön goldgelben, glänzenden Blättchen, ist geruch- und geschmacklos, schmilzt bei 90° C., ohne Wasser zu verlieren, ist schwerer als Wasser, wird bei starker Erhitzung zersetzt, zum Theil aber sublimirt, ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether und reagirt nicht auf Lackmuspapier. Verdünnte Säuren lösen es in der Wärme

auf und scheiden es beim Erkalten unverändert wieder ab; concentrirte Salpetersäure verwandelt es in Oxalsäure, Schwefelsäure zersetzt es, Alkalien lösen es mit gelbbräunlicher Farbe auf und von Metallsalzen wird es, mit Ausnahme des basisch-essigsauren Bleioxyds, nicht gefällt. Es reducirt die Oxyde der edlen Metalle, wird durch Eisenchlorid dunkel grünschwarz gefällt, auf Zusatz von Säuren aber wieder entfärbt. Aus der Analyse liess sich für dasselbe die Formel: $C^{40}H^{22}O^{10}$ berechnen.

Da einige andere Körper, welche von Pflanzen derselben natürlichen Familie, der *Garcinia mangostana* angehört, abstammen, hinsichtlich ihrer Formel und ihrer chemischen Eigenschaften in gewisser Beziehung zu dem Mangostin zu stehen scheinen, z. B. Gummigutt (von *Garcinia Gutta*) nach Johnston die Formel $C^{40}H^{18}O^{21}$ hat, so schien es Schmid möglich, dass durch Oxydation von Gummigutt Mangostin erhalten werden könnte. Er behandelte deshalb Gummigutt mit Salpetersäure in der Wärme und erhielt in der That einen krystallinischen Körper, der in Bezug auf seine Reactionen ein dem Mangostin analoges Verhalten zeigte. Indisches Gelb (Purree), aus dem Absatz des Harns von Kameelen erhalten, wenn solche die Früchte von *Mangostana mangifera* gefressen haben, besteht hauptsächlich aus euxanthinsaurer Magnesia, welche Säure nach der Formel $C^{40}H^{16}O^{21}$ zusammengesetzt ist. Diese Formel aber steht in naher Beziehung zu der des Mangostins sowohl, als auch zu der des Gummigutts, Schmid hält es daher wohl für denkbar, dass Mangostin und ebenso Gummigutt durch den Lebensprocess in Euxanthinsäure übergeführt werden können. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XVII. 83—88.)*

G.

Ueber das Furfurin.

L. Svanberg und C. E. Bergstrand haben einige Salze des Furfurins untersucht, nämlich:

Das zweifach-schwefelsaure Furfurin, $C^{30}H^{12}O^{6}N^{2}$, $HO, SO^{3} + HO, SO^{3} + 7\ HO$. Ein an gewöhnlicher Temperatur verwitterndes Salz, das bei 80—90° C. schon sich zu zersetzen scheint. Seine Lösung schmeckt sauer und bitter. Das neutrale Salz wurde nicht erhalten. Beim Erhitzen der ziemlich concentrirten Lösung des sauren Salzes, wie der mit Furfurin gesättigten Lösung desselben scheidet sich ein schwarzbraunes Pulver ab und in der Lösung bleibt ein Körper, der durch Ammoniak

nicht mehr pulverförmig niedergeschlagen wird, sondern sich als eine zähe Masse ausscheidet, die nach einigem Zusammenkneten steinhart wird.

Das phosphorsaure Furfurin, $(C^{30}H^{12}O^6N^2HO + 2HO) + PO^5$, bildet gerade vierseitige Prismen, die bei 150⁰ nichts an Gewicht verlieren, bei 200 — 215⁰ zu einer schwarzen glasigen Masse schmelzen, die sich in warmem Alkohol löst und nun nicht mehr auf gewöhnliche Phosphorsäure reagirt.

Das halbsaure phosphors. Furfurin, $(2C^{30}H^{12}O^6N^2HO + HO) + PO^5$, erhalten durch Versetzen der Lösung von 1 At. des vorigen Salzes mit 1 At. Furfurin in Wasser gelöst, Erwärmen und Filtriren. Schiefe vierseitige Prismen, die trocken luftbeständig sind, in kochendem Wasser und Alkohol leicht löslich, in Aether fast unlöslich, ertragen 135 — 170⁰ ohne Zersetzung und erhalten sich in noch höherer Temperatur wie voriges Salz. Die Lösung dieses Salzes ist neutral.

Neutrales phosphorsaures Furfurin, $(C^{30}H^{12}O^6N^2HO)^3 + PO^5$. Die Lösung dieses Salzes reagirt alkalisch. Sie schmeckt, wie die der beiden vorigen, bitter.

Pyrophosphorsaures Furfurin, $2(C^{30}H^{12}O^6N^2HO), PO^5 + 2HO$, wird durch Sättigen von Pyrophosphorsäure mit der Lösung des Furfurins in Alkohol beim Eintrocknen im Exsicator als eine krystallinisch glasige Kruste erhalten.

Saures weinsaures Furfurin krystallisirt aus einer ziemlich sauren Lösung des Furfurins in Weinsäure in schief vierseitigen Prismen. Mit Kali erhitzt geben diese Ammoniak aus und man erhält kein Furfurin wieder. In Verbindung mit diesen Salzen des Furfurins besprechen Svanberg und Bergstrand die Eigenthümlichkeit der Entstehung des Furfurins, seiner Constitution im Vergleich zu anderen stickstoffhaltigen Körpern. Das Furfurin und eine bis jetzt nicht grosse Anzahl von Verbindungen entstehen aus 3 At. eines organischen Körpers und 2 At. Ammoniak unter Austritt von 6 At. Wasser. Diese Körper sind:

$3(C^{14}H^6O^2)$ Bittermandelöl $+ 2H^3N - 6HO = C^{42}H^{18}N^2$ Hydrobenzamid,

$3(C^{14}H^5O^2)$ $+ 2H^3N - 6HO = C^{42}H^{15}N^2$ Azobenzoyl,

$3(C^{10}H^4O^4)$ Furfurol $+ 2H^3N - 6HO = C^{30}H^{12}N^2O^6$ Furfuramid,

$3(C^{16}H^8O^4)$ Anisylwasserstoff $+ 2H^3N - 6HO = C^{48}H^{24}N^2O^6$ Anishydramid,

$3(C^{14}H^6O^4)$ Salicylwasserstoff $+ 2H^3N - 6HO = C^{42}H^{18}N^2O^6$ Salicylimid.

Um die Eigenthümlichkeit der Bildung dieser Körper zu bezeichnen, schlagen Svanberg und Bergstrand vor, diese Körper „Amlide“ statt „Amide“ zu nennen. *(Overs. of Kongl. Vetenkaps. akad. Foerhandl. 1854. — Chem. Centrbl. 1856. No. 10.)* *B.*

Elaylchlorür.

Zur Bereitung des Elaylchlorürs giebt Limpricht folgende, das Zusammenleiten des Elaylgases und Chlorgases umgehende und die Darstellung erleichternde Vorschrift:

Eine tubulirte Retorte wird mit einer Chlormischung, aus 2 Th. Braunstein, 3 Th. Kochsalz, 4 Th. Wasser und 5 Th. Schwefelsäure bestehend, zur Hälfte gefüllt und als Vorlage ein Kolben lose angefügt; in dem Tubulus befestigt man mittelst eines Korkes ein Glasrohr, das etwa 1/2 Zoll in die Mischung eintaucht und welches mit einem Apparate zur Entwickelung des Elaylgases in Verbindung steht. So lange dieses Gas durch die Chlormischung streicht, wird die Retorte durch Unterlegung nur einer Kohle sehr gelinde erwärmt und erst zuletzt destillirt man das gebildete Elaylchlorür durch Anwendung stärkerer Hitze über. Beobachtet man zu Anfang diese Vorschrift beim Erwärmen der Chlormischung, so wird man während der ganzen Operation nicht von Chlordämpfen belästigt.

Wo Steinkohlengas zu Gebote steht, wird man natürlich dieses am vortheilhaftesten zum Elaylchlorür benutzen, aber auch die Bereitung des Elayls aus Weingeist und Schwefelsäure verliert alle Unannehmlichkeit, die im starken Schäumen des Gemisches beim Erhitzen bestand, wenn man nach Wöhler's Angabe dieses mit Sand zum dicken Brei anrührt. Das so aus 2 Unzen Weingeist in ungefähr 1 1/2 Stunde erhaltene rohe Product lieferte reichlich 1 Unze reines Elaylchlorür. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XVIII. 245—246.)* *G.*

Verfälschung des Zuckers mit Alaun.

Diese neue Art der Verfälschung berichtet Borsarelli. Man entdeckt sie am leichtesten durch Behandeln des verdächtigen Zuckers mit Alkohol von 90 Procent, wobei der Alaun allein zurückbleibt, den man dann in Wasser löst und diese Lösung weiter mit salpetersaurem Baryt und kohlensaurem Ammoniak prüft. *(Giornale di farmacia di Torino. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Juin 1854.)* *A. O.*

Ueber die Constitution des Blutes verschiedener Gefässe und den Zuckergehalt derselben.

Aus Lehmann's Untersuchungen über die Verschiedenheiten des Blutes verschiedener Venen im Vergleiche zu Arterienblut, welche sich auf das Blut verschiedener Venen und Arterien bei 5 Pferden beziehen, ergiebt sich Folgendes:

Der Faserstoffgehalt des Blutes der kleineren Venen ist höher als der der Arterien. Es scheint, als würde das Fibrin in den Capillargefässen gebildet.

Das Blut der Jugularvenen scheint eben so viel Faserstoff zu enthalten, wie das der Arterien, oder mannichfachen Schwankungen zu unterliegen.

Der Faserstoff des Hohlvenenblutes wurde sehr gering gefunden, selbst in den Fällen, wo es mit dem nicht fibrinfreien Leberblute gemischt war. Das Wahrscheinlichste dürfte sein, dass das Fibrin hauptsächlich im Laufe des Arterienblutes gebildet, dass seine Menge im Capillargefässsysteme, wo sicherlich noch viel Sauerstoff gebunden wird, erheblich vermehrt wird, dass dasselbe aber in den grösseren Venen zu Grunde geht. Früher ist von Lehmann mit Sicherheit nachgewiesen worden, dass im Capillarsysteme der Leber das Fibrin des Pfortaderblutes gänzlich schwindet.

Hinsichtlich der festen Bestandtheile des Blutserums stellt sich Folgendes heraus:

Das Blut der Cava enthält stets mehr, die kleineren Venen und die *V. jugularis* enthalten stets weniger, als das entsprechende arterielle Blut. Die Zunahme der festen Bestandtheile gegenüber den kleineren Venen dürfte wohl leicht aus dem Zuflusse des von der Leber und den Nieren zuströmenden, erheblich concentrirten Blutes abzuleiten sein. Dass dagegen das Arterienblutserum constant weniger feste Stoffe und also mehr Wasser enthält, als das der Hohlvenen, dürfte schwer zu deuten sein, wenn man nicht etwa annehmen will, dass das Serum des Cavablutes bei seiner Umwandlung in arterielles einen Theil seiner festen Bestandtheile zur Bildung von Blutkörperchen abgebe.

Was den Salzgehalt des Serums betrifft, so zeigt sich derselbe fast constant grösser im Arterienblute, als in dem aller Venen. Diese Vermehrung der Salze im Arterienblute kann natürlich nur eine relative sein, bedingt durch den Untergang organischer Materien in den Lungen; dies

beweist auch der Vergleich der Salze im festen Rückstande des Serums aller Venen mit dem des Arterienblutes. Dass die organischen Bestandtheile des Blutes in den Lungen eine erhebliche Verminderung erleiden, ist ausser allem Zweifel, so wenig man auch der Annahme geneigt sein kann, dass in den Lungen eine unmittelbare Consumtion oder Verbrennung stattfinde. Die sich in den Lungen ausscheidende Kohlensäure dürfte aber doch wohl im venösen Blute nicht so locker gebunden sein, als man jetzt gewöhnlich anzunehmen geneigt ist.

Man sollte nun glauben, dass diese Vernichtung organischer Materien sich lediglich auf die sogenannten Extractivstoffe erstrecke, und das beweisen auch durchschnittlich die betreffs dieser Stoffe erhaltenen Resultate: allein selbst ein Theil des Albumins geht bei dem Durchgange durch die Lungen zu Grunde und wird möglicher Weise in Fibrin und andere nicht gerinnbare Stoffe umgewandelt. Vergleicht man namentlich den Albumingehalt der festen Rückstände des Serums der verschiedenen Blutarten, so ergiebt sich eine constante Verminderung desselben im Arterienblute: im Mittel findet man im festen Serumrückstande des Arterienblutes 2 Proc. weniger als in dem der Venen.

Lehmann wendet sich dann zur Vergleichung des Wassergehaltes des Gesammtblutes und des Gehaltes an Blutkörperchen in den verschiedenen Blutarten. Hier tritt ihm vor Allem eine neue Bestätigung des von Becquerel und Rodier und vielen Anderen ausgesprochenen Satzes entgegen, dass der Wassergehalt des Blutes gewöhnlich im umgekehrten Verhältnisse zum Blutkörperchengehalte steht. In dem von Lehmann untersuchten Blute der kleineren Venen ist constant mehr Wasser (durchschnittlich 6 Proc.) enthalten, als in dem der Arterien, an sogenannten trockenen Blutkörperchen aber constant weniger (durchschnittlich ebenfalls 6 Proc.). Ebenso fand er im Blute der Cava, wenn dasselbe unterhalb der Einmündungsstelle der Lebervenen gesammelt wurde, constant weniger (2 Proc.) Blutkörperchen als im Arterienblute. Nur in dem Falle, wo das Blut aus dem Brusttheile der unteren Hohlvene entlehnt wurde, zeigte sich das Cavablut reicher an Blutzellen als das der Arterien. Diese Erfahrung dürfte nur eine Bestätigung der von ihm früher mitgetheilten Thatsache sein, wonach das Lebervenenblut reicher an Blutzellen, als das Blut aller anderen Gefässe gefunden wurde: denn die grössere Menge der in dem oberen Theile der aufsteigenden Hohlvene enthaltenen

Blutkörperchen ist wohl nur von dem Zuflusse des Lebervenenblutes abzuleiten.

Zuckergehalt des Blutes verschiedener Gefässe. Bernard hat schon früher darauf hingewiesen, dass der im Blute zuweilen gefundene Zucker, so wie namentlich C. Schmidt ihn in gemischtem Blute verschiedener Thiere nachgewiesen hat, hauptsächlich aus den *Venis hepaticis* abstamme, und dass er gewöhnlich schon beim Durchgange des Blutes durch die Lungen zerstört werde. Die von Lehmann über den Zuckergehalt des Blutes verschiedener Gefässe an Pferden gemachten Beobachtungen stimmen damit überein, die an Hunden und Kaninchen nicht so.

Vergleichende Analysen des Lebervenen- und Pfortaderblutes bei Hunden nach Fleischkost. Diese Untersuchung schliesst sich der früher (s. Centralblatt 1851, S. 244)*) bei Pferden angestellten an. Jetzt aber wurde mit Hunden operirt, die 2 Tage reine Fleischnahrung (Pferdefleisch) bekommen hatten. Es stellen sich, vergleicht man diese Resultate mit den früheren mit Pferdeblut erhaltenen, keine so grossen Verschiedenheiten heraus, wie man sie bei der ganz verschiedenen Nahrung von beiderlei Thieren etwa erwarten sollte.

Es geht aus diesen Untersuchungen hervor, dass vom Pfortaderblute der Hunde mehr Serum abgeschieden wird, als vom Lebervenenblute; das Verhältniss des Serums zum Blutkuchen im Pfortaderblute würde sich hier = 100 : 255,5 und im Lebervenenblute = 100 : 651,8 herausstellen, während Lehmann früher bei Pferden das Verhältniss in ersterem Blute = 100 : 193 und in letzterem = 100 : 563 gefunden hatte.

Die Menge des Fibrins wurde im Pfortaderblute der Hunde durchschnittlich geringer gefunden, als in dem der Pferde, nämlich in ersterem = 0,445 Proc., in letzterem = 0,506 Proc. Das Serum des Pfortaderblutes enthält auch bei Hunden mehr Wasser und weniger feste Bestandtheile, als das des Lebervenenblutes. Hier enthält das Serum des Pfortaderblutes durchschnittlich 10,18 Proc. und das der Lebervenen = 12,53 Proc. fester Stoffe, während beim Blutserum der Pferde sich die Mittelzahlen für die festen Stoffe = 8,057 und 10,614 Proc. herausgestellt hatten.

Vergleicht man die festen Bestandtheile des Serums beider Blutarten, so findet man zunächst das Albumin des

*) S. d. Arch. Bd. 68. S. 200 u. f.

Lebervenenblutserums in erheblicher Abnahme gegenüber dem des Pfortaderblutserums. Unter den festen Stoffen sind im Serum des erstgenannten Blutes durchschnittlich 10 Proc. weniger Albumin enthalten, als in dem des Pfortaderblutes; in diesen Blutarten bei Pferden betrug jene Differenz durchschnittlich nur 8 Proc. Bei Fleischfressern scheint also das Serum beim Durchgange durch die Leber noch mehr Albumin zu verlieren, als bei Pflanzenfressern.

Auch bei Hunden enthält das Serum des Lebervenenblutes erheblich weniger Salze, als das des Pfortaderblutes; in 100 Th. fester Serumstoffe finden sich im Serumrückstande des Lebervenenblutes durchschnittlich 2,610 Th. Salze weniger als in dem des Pfortaderblutes; bei Pferden wurde diese Differenz im Durchschnitt = 3,208 gefunden. Dass dieser Verlust an Serumsalzen, den das Blut bei seinem Durchtritt durch die Leber erleidet, hauptsächlich durch den Uebergang derselben in die Galle bedingt wird, ist schon nach den bei den Pferden gemachten Erfahrungen nicht zu bezweifeln.

Hinsichtlich der Extractivstoffe beider Blutarten stellt sich sowohl im flüssigen Serum als in den festen Bestandtheilen desselben eine erhebliche Zunahme im Lebervenenblute heraus. Diese Zunahme der Extractivstoffe des Blutes in der Leber ist um so beachtenswerther, als es wohl keinem Zweifel unterliegt, dass die Gallenbestandtheile wenigstens zum Theil mit aus den von der Pfortader zugeführten Extractivstoffen gebildet werden.

Hinsichtlich des Cruors von Lebervenenblut des Hundes findet sich gerade umgekehrt wie im Serum beider Blutarten durchgängig eine erhebliche Vermehrung der Salze (gegenüber dem der Pfortader); wohl ein deutlicher Beweis dafür, dass die im Lebervenenblutserum fehlende Salzmenge zum Theil in die Blutkörperchen übergegangen ist. Diese also auch bei Hunden constatirte Thatsache dürfte wohl eine neue Stütze der von Lehmann bereits früher ausgesprochenen Behauptung bieten, dass die Blutzellen in der Leber wesentliche Veränderungen erleiden, wenn solche nicht selbst neu gebildet werden sollten. Zugleich leuchtet ein, dass gewisse Salze den Blutkörperchen, ganz unabhängig vom Serum, durchaus eigenthümlich sein müssen, ein Umstand, über welchen C. Schmidt zuerst Aufklärung gegeben hat.

Fettgehalt des Lebervenen- und Pfortaderblutes. Wegen der Bedeutung, die das Fett, namentlich das ölige, wahr-

scheinlich bei der Gallebildung hat, hat Lehmann wiederholt Fettbestimmungen in dem der Leber zufliessenden und davon abfliessenden Blute bei Pferden und Hunden vorgenommen. Die folgenden Bestimmungen sind Fettgehalte, bei 140⁰ getrocknet.

Fettgehalt in 100 Th. festen Rückstandes bei

	I.		II.		III.		IV.	
	Pf.	Lv.	Pf	Lv.	Pf.	Lv.	Pf.	Lv.
Pferden	2,793	2,614	2,885	2,756	3,194	2,940	—	—
Hunden	5,641	3,244	4,919	3,091	5,384	2,937	4,222	3,001.

Hierbei ist zu bemerken, dass die Hunde wenige Stunden vor der Tödtung mit Fleisch gefüttert waren, weshalb es als natürlich bedingt erscheint, dass das Pfortaderblut der Hunde mehr Fett enthielt als das der Pferde. Dagegen ist es auffallend, dass dieser Fettgehalt beim Durchgange des Blutes durch die Lebercapillaren bei Hunden in viel grösserer Menge schwindet, als bei Pferden, so dass das Lebervenenblut der Pferde durchschnittlich nur wenig ärmer an Fett erscheint, als das der Fleischfresser. Diese Thatsachen scheinen nun zwar dafür zu sprechen, dass durch den Fleischgenuss und namentlich durch dessen Fettgehalt eine reichlichere Bildung von Galle erfolgt. Lehmann führt aber auch gegen diese Ansicht sprechende Gründe weiter auf, und hält die Frage darum noch nicht für abgeschlossen.

Zuckergehalt des Lebervenen- und Pfortaderblutes bei Hunden unter verschiedenen physiologischen Verhältnissen. Die Hunde, an denen diese Versuche angestellt wurden, sind theils 2 Tage lang ohne Nahrung geblieben, theils eben so lange mit rohem Pferdefleisch gefüttert, theils 2 Tage lang nur mit gekochten Kartoffeln genährt, bevor sie getödtet wurden. Das Blut wurde aus beiden Venensystemen gesammelt, und nach Bestimmung des festen Rückstandes jeder einzelnen Blutprobe eine möglichst grosse Quantität Blut dazu verwendet, um auf die unten näher zu beschreibende Weise Zuckerkali darzustellen; das letztere ward in Wasser gelöst, mit etwas Weinsäure versehen und mit Hefe in dem bekannten Fresenius'schen Apparate der Gährung ausgesetzt. Im Pfortaderblute dreier Hunde, welche während zweier Tage keine feste Nahrung erhalten hatten, wurde auch nicht eine Spur Zucker gefunden. Vom Hunde *a.* wurden aus 100 Th. festen Rückstandes des Lebervenenbluts 0,764 Th. Zucker ($C^{12}H^{12}O^{12}$) gefunden. Vom Hunde *b.* wurden aus 100 Th.

festen Rückstandes 0,638 Th. Zucker erhalten; vom Hunde *c.* 0,804 Proc.

Das Pfortaderblut von drei anderen Hunden, welche 2 Tage lang mit rohem Pferdefleische genährt und noch 5 Stunden vor der Tödtung mit solchem gefüttert worden waren, enthielt keine Spur Zucker. Vom Hunde *a.* wurden aus 100 Th. festen Rückstandes des Lebervenenblutes 0,814 Th. Zucker erhalten; vom Hunde *b.* 0,799 Proc.; vom Hunde *c.* 0,946 Proc.

Im Pfortaderblute von 2 Hunden, welche 48 Stunden lang mit gekochten Kartoffeln gefüttert und 3 Stunden nach der letzten Fütterung getödtet worden waren, wurde Zucker gefunden, allein in so geringen Mengen, dass eine quantitative Bestimmung unmöglich war. Im Lebervenenblute fanden sich dagegen grosse Mengen von Zucker. Der Hund *a.* lieferte auf 100 Grm. fester Stoffe dieses Blutes 0,981 Grm. Zucker; der Hund *b.* 0,854 Grm. Zucker.

Ueber den vermeintlichen Zuckergehalt des Pfortaderblutes nach Fleischkost. Chemische und physiologische Untersuchungsmethode. Die vorstehenden Versuche haben ergeben, dass das Pfortaderblut, bei rein animalischer zuckerfreier Nahrung der Thiere, stets frei von Zucker ist, dass aber das Blut der Lebervenen mehr Zucker enthält, als das Blut irgend eines anderen Blutgefässes.

Da sich aber an verschiedenen Orten, besonders in Frankreich, Stimmen für das Vorkommen von Zucker im Pfortaderblute auch nach Fleischgenuss erhoben und damit Zweifel gegen Bernard's Theorie der Zuckerbildung in der Leber und auch gegen dessen Untersuchungsmethode erhoben haben, so handelt Lehmann in einem eigenen Capitel diesen Gegenstand ganz besonders ab, wovon kurz Folgendes:

Grösstentheils liegen die Abweichungen in den Resultaten der Bestimmungen des Zuckers in den Untersuchungsmethoden selbst begründet. Lehmann hat die Trommer'sche Methode und die daraus hervorgegangenen Prüfungsweisen auf Zucker schon vor einer Reihe von Jahren wesentlich verbessert. Er zieht den Zucker aus dem darauf zu prüfenden Material mittelst Alkohol aus, und trennt ihn von anderen Stoffen dadurch, dass er den Zucker aus dieser Lösung mittelst Kali fällt. Es fallen hierbei allerdings mit dem Zuckerkali auch wohl Verbindungen von Kali mit mineralischen Säuren, namentlich Phosphorsäure und einer organischen Materie nieder; allein

nie sah er, dass diese die Reaction verhinderten oder sie bei der Abwesenheit von Zuckerkali imitirten. Ist viel Zucker in Lösung, so scheidet sich auf Kalizusatz die Verbindung sogleich in Form eines voluminösen, beim Stehen zusammenklebenden Niederschlages aus; ist dagegen die Menge des Zuckers (sei es Krümel- oder Milchzucker) nur gering, so fängt die Flüssigkeit erst an zu opalisiren, trübt sich allmälig mehr und das Kalisaccharat senkt sich als firnissähnliche Masse zu Boden. Der Niederschlag ist an der Luft zerfliesslich und sehr leicht in Wasser löslich; mit Kupfervitriol und Kali geben selbst die geringsten Mengen die schärfste Reaction, wie sie nur ganz reiner Zucker zu geben pflegt; die Gährungsprobe, die natürlich in einigermassen zweifelhaften Fällen stets in Anwendung zu bringen ist, lässt sich ebenfalls sehr leicht und sicher ausführen, indem man die wässerige Lösung des Kalisaccharats vor dem Zusatze von Hefe mit etwas Weinsäure neutralisirt oder schwach ansäuert.

Diese Methode lässt nun die geringsten Mengen Zucker noch erkennen und, wie Lehmann sich überzeugt hat, wird bei ihrer Anwendung auch kein Zucker übersehen; die Methode zerstört nicht etwa vorhandenen Zucker.

Eben so wichtig als die grösste Sorgfalt bei Ausführung der chemischen Bestimmung ist aber auch die physiologische Methode. Zur Entscheidung über das Vorkommen von Zucker im Pfortaderblute ist es unerlässlich, dass man sich ein Blut verschaffen muss, wie es in dem fraglichen Venensysteme wirklich vorhanden ist.

Lehmann geht dann zu einer ausführlichen Besprechung der Methode über, wie das zu untersuchende Blut aufgesammelt werden soll, und weist nach, dass Figuier's Auffindung des Zuckers im Pfortaderblute nur von der fehlerhaften Art und Weise, wie er das Pfortaderblut sammelte, herrührt; der gefundene Zucker gehört beigemengten Blutarten an. Namentlich weist Lehmann nach, dass man so häufig viel zu grosse Mengen Blut den Organen entzogen hat, deren Blut man untersuchen wollte.

Chemische Constitution verschiedener Parthien aus der Pfortader gesammelten Blutes. Um thatsächlich nachzuweisen, was Lehmann aus vielen anderen Gründen schloss, dass übergrosse Mengen aus der Ader eines lebenden Thieres entlehnten Blutes nicht das Blut in der Beschaffenheit repräsentiren, wie es während des Lebens

des unverletzten Thieres in dem betreffenden Blutgefässe strömt, hat derselbe eine besondere Versuchsreihe angestellt: Es wurden einem zweijährigen, 22,3 Kilogrm. schweren, männlichen Hunde 418,8 Grm. Blut in 3 Parthien aus der Pfortader entzogen. Die erste Parthie (I.) = 136,24 Grm. spaltete man in 35,4 Grm. Serum und 100,8 Grm. Blutkuchen; die zweite (II.) = 117,36 Grm. in 27,8 Grm. Serum und 89,56 Grm. Blutkuchen, und die letzte (III.) = 165,2 Grm. in 51,7 Grm. Serum und 113,5 Grm. Blutkuchen. Die erste Parthie enthielt 0,6003 Gramm Faserstoff, die zweite 0,3088 Grm. und die dritte 0,0355 Grm.

Folgende Tabelle enthält die auf 100 Th. berechneten Resultate dieser Analysen und giebt eine Uebersicht über die Differenzen, die sich in der Constitution der einzelnen Parthien dieses aus einer und derselben Pfortader entzogenen Blutes ergeben haben:

Pfortaderblut.	I.	II.	III.
Serum	26,0	23,7	31,3
Blutkuchen	74,0	76,3	68,7
Serum.			
Wasser	89,750	90,491	90,481
Fester Rückstand	10,250	9,509	9,519
Albumin	8,189	7,939	7,823
Salze	0,951	0,954	0,986
Extractivstoffe	1,110	0,616	0,710
Trockne Serumstoffe.			
Fett	1,468	1,597	2,310
Alkoholextract	6,115	6,647	11,102
Wasserextract	7,264	7,079	7,147
Unlösliches	85,153	84,677	79,441
Salze (in 100 Th. trocknen Serums)	9,279	10,003	10,361
Cruor.			
Wasser	75,523	73,746	77,326
Fester Rückstand	24,477	26,254	22,674
Coagulables	21,027	24,234	—
Salze	0,963	0,864	0,873
Extractivstoffe	2,487	1,156	—
Trockne Cruorstoffe.			
Fett	1,209	1,491	3,274
Alkoholextract	2,693	1,046	2,356
Wasserextract	1,994	2,091	2,356
Unlösliches ohne Mineralstoffe	92,729	94,009	91,082
Mineralstoffe des Unlöslichen	1,375	1,363	1,032
Mineralstoffe trocknen Cruors	3,899	3,291	3,851
Faserstoff	0,441	0,268	0,021
Serum { Wasser	23,335	21,447	28,321
Serum { Feste Stoffe	2,665	2,253	2,979
Cruor { Wasser	55,446	56,000	53,102
Cruor { Feste Stoffe	18,113	20,032	15,577

Gesammtblut.	I.	II.	III.
Wasser	78,781	77,447	81,423
Feste Stoffe	21,219	22,553	18,577
Trockne Blutkörperchen nach Prevost und Dumas	11,781	14,199	9,991
Nach C. Schmidt.			
Feuchte Blutzellen	47,124	56,796	39,964
Intercellularflüssigkeit	52,876	43,204	60,036.

Es ergiebt sich aus vorstehenden Ergebnissen, dass die drei Parthien aus der Pfortader entlassenen Blutes hinsichtlich des flüssigen Serums nahe mit einander übereinstimmen. Es ist dabei bemerkbar, dass das an Blutkörperchen gewöhnlich nicht sehr reiche Pfortaderblut zunächst eine erhebliche Zunahme an Blutzellen erhalten hat, später aber eine so erhebliche Verminderung, dass diese weit unter das normale Mittel gefallen ist. Das Serum ist indessen gleich vom Anfange an diluirter geworden und behält seine geringere Concentration noch in der dritten Parthie fast gleichförmig bei.

Bei den einzelnen Bestandtheilen der trocknen Rückstände des Serums tritt eine allmälige Abnahme des Albumins und eine entsprechende Zunahme der Salze vor Augen. Während aber in der zweiten Parthie die einzelnen Extractivsubstanzen denen der ersten Parthie ziemlich gleich bleiben, treten in der dritten Parthie rücksichtlich des Fettes und der in Alkohol löslichen Stoffe enorme Unterschiede hervor. Der trockne Rückstand des Serums der dritten Parthie enthält nahezu das Doppelte an Fett und Alkoholextract von dem, was die Rückstände des Serums der ersten und zweiten Parthie enthalten.

In den Analysen des Cruors tritt überall die Thatsache hervor, dass in der zweiten Parthie jenes Pfortaderblutes weit mehr coagulable Materie oder Zellensubstanz enthalten ist, als in der zuerst und zuletzt gesammelten Parthie; in letzterer macht sich namentlich auch der Reichthum an Wasser und an Fett bemerklich. Kaum ist nöthig zu erwähnen, dass der Faserstoff mit der Menge entleerten Blutes allmälig abnimmt. Im alkoholischen Extracte der dritten Parthie endlich wurde eine quantitativ nicht bestimmbare Spur Zucker nachgewiesen, von welchem in dem der ersten und zweiten Parthie nichts zu finden war.

Am Schlusse der Abhandlung stellt Lehmann noch die Frage, ob im Pfortaderblute, dem Magen- oder Darminhalte nach Fleischkost ein Stoff enthalten sei, aus

welchem nach bekannten Methoden Zucker erzeugt werden könne. Er beschreibt eine Reihe von Versuchen, durch welche er dargethan hat, dass auch eine solche Substanz in jenen Organen nicht vorkommt. Versuche mit Emulsin, Schwefelsäure, die angestellt wurden, um das Material jener Organe in Zucker und irgend eine andere Substanz zu spalten, haben negative Resultate ergeben. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 67. S. 321—359. — Chem. Centrbl. 1856. No. 28.)* *H. B.*

Ueber das Vorkommen von Schwefelcyankalium im Speichel.

Bekanntlich giebt der Speichel des Menschen die Reaction von Schwefelcyanwasserstoff. Longet giebt als Resultate einer Untersuchung über dieses Vorkommen Folgendes an:

1) Das Vorkommen von Schwefelcyankalium im Speichel des Menschen ist nicht durch gewisse zufällige und pathologische Einflüsse bedingt, es ist ein ganz normales.

2) Das Schwefelcyankalium findet sich nicht blos in dem Speichelgemenge des Mundes, sondern auch in dem der Parotiden, der submaxillaren und sublingualen Speicheldrüsen.

3) Seine Gegenwart ist ein Indicium von Speichelflüssigkeit, denn andere Secrete, wie Schweiss, Urin, Thränen, Flüssigkeit des Gehirns und Rückenmarkes, Blutserum, die Secrete, die durch blasenziehende Mittel angesammelt werden, enthalten keine Spur von Schwefelcyanverbindungen.

4) Dieses Salz ist im Speichel stets in variablen, aber nur sehr kleinen Mengen vorhanden. Die Variationen im Gehalte hängen weder vom Alter, noch vom Geschlechte, noch von der Ernährungsweise, noch von eigenthümlichen Zuständen des Nervensystems ab, sondern allein von der Concentration des Speichels.

5) Bei sehr grosser Verdünnung des Speichels, welche erscheint, wenn derselbe sehr reichlich abgesondert wird, kann das Schwefelcyankalium in so geringer Menge da sein, dass die Reagentien es nicht mehr anzeigen, dann aber braucht man den Speichel nur abzudampfen und zu concentriren, um die Reaction zu erhalten.

6) Der gesunde oder krankhafte Zustand der Zähne ist bezüglich dieses Vorkommens von Schwefelcyankalium ohne Einfluss.

7) Das Schwefelcyankalium entsteht nicht durch eine spontane Zersetzung des Speichels.

8) Um es zu isoliren, thut man am besten, vorzugsweise den Speichel von noch nüchternen Individuen zu analysiren.

9) Von allen Salzen eignet sich das Eisenchlorid am besten, um das Schwefelcyankalium zu entdecken, es ertheilt dieser Flüssigkeit, wenn sie hinreichend concentrirt ist, eine schöne blutrothe Farbe.

10) Keine andere organische oder unorganische Substanz, die im Speichel enthalten ist, giebt diese Reaction, und irrthümlich ist die Meinung, dass die rothe Färbung durch essigsaure Salze, die der Speichel enthalten sollte, entstehen könne. *(Compt. rend. T. 42.. — Chem. Centrbl. 1856. No. 17.)* *B.*

Ueber den Kalkgehalt der Seide und daraus entspringende Uebelstände beim Entschälen.

Man hat seit einigen Jahren häufig beobachtet, dass die Seidenstoffe von lichten Farben, und besonders die Taffte, bald nach ihrer Fabrication eine grosse Anzahl von dunkelen Puncten oder Flecken bekommen. Diese Flecken nimmt man Anfangs nicht mehr, und später, wenn sie sich zeigen, ist die Waare als beschädigt anzusehen. Es kam im Interesse der Lyoner Fabrikanten darauf an, die Ursache dieses Fleckigwerdens zu finden.

Guinon hat nun beobachtet, dass im Verlaufe des Entschälens der Seide, selbst wenn dieses versuchsweise mit destillirtem Wasser und einer vorzüglichen Seife geschah, auf der Seide immer eine Kalkseife sich bildete. Es schien hieraus hervorzugehen, dass die Seide von Natur eine Quantität Kalk enthält, die ihr durch das Entschälen selbst zum Theil entzogen werde. Guinon hat nun in der That gefunden, dass die Seide an verdünnte Salzsäure Kalk abtritt, so wie auch, dass die mit Salzsäure ausgezogene und gewaschene Seide viel weniger Seife zum Entschälen fordert, wie die nicht mit Salzsäure behandelte. Die Bestimmungen des Kalkes in der Seide haben ergeben, dass in 1 Kilogrm. Seide folgender Sorten an Kalk enthalten sind:

Gelbe französische Trama	0,49	Grm.	Kalk.
Weisse französische Rohseide ...	0,44	„	„
Chinesische Seide	0,30	„	„
Andere Sorte derselben	0,48	„	„
Gelbe bengalische Seide	0,42	„	„
Seide von Tussah	0,78	„	„

Nach Guinon's Meinung ist es nun dieser Kalkgehalt, der wahrscheinlich ein wesentlicher Bestandtheil des Seidenstoffes der Raupe ist, der beim Entschälen in Kalkseife übergeht, und diese Kalkseife macht nachher in der Hitze, beim Pressen und der übrigen Appretur der Seidenstoffe jene Flecken. *(Compt. rend. Tom. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 15.)* *B.*

Aschenanalyse von Ochsenfleisch, Blut und Galle.

C. Dietrich hat die bei 100° getrocknete Substanz erst über einer Weingeistflamme schwach verkohlt und dann in einer Muffel verbrannt. Die Kohle der Galle hat er zuvor noch mit Barythydratlösung angefeuchtet, getrocknet und dann verbrannt.

Die Resultate der chemischen Analyse finden sich in nachstehender Tabelle.

	Aschenbestandtheile		
	des Ochsenfleisches.	des Ochsenblutes.	der Ochsengalle.
Na Cl	—	50,10	36,68
KO	37,46	6,72	5,45
Na O	—	12,36	33,23
Ca O	0,83	1,28	0,98
Mg O	2,11	1,13	0,67
$Fe^2 O^3$	0,75	11,78	0,18
PO^5	33,06	5,89	0,29
SO^3	3,52	6,04	8,09
CO^2	8,38	2,53	13,84
$Si O^3$	2,26	2,06	0,28
K Cl	11,63	—	—
	100,00	99,89	99,69
Aschenprocente	8,3	3,64	5,83.

(Zeitschrift für Pharmacie. 1856. Bd. 8. pag. 163.)
E.

III. Literatur und Kritik.

Die Homburger Heilquellen, mit in den Text eingedruckten Holzschnitten zur Erläuterung der Entstehung, Bohrung, Fassung und Chemie der Sprudelquellen, von Dr. Julius Hoffmann. Homburg v. d. Höhe; Verlag des Herausgebers. 1856. 8. 166 Seiten.

Die Homburger Heilquellen gehören ihrem chemischen Charakter nach in die Classe der eisenhaltigen salinischen Säuerlinge und besitzen einen Reichthum an äusserst wirksamen Bestandtheilen, der sie mit vollem Rechte in die vorderste Reihe der europäischen Heilquellen stellt.

Als Trinkquelle zeichnet sich besonders die Elisabethquelle aus, von welchem Koryphäen unter den salinischen Säuerlingen Liebig schon im Jahre 1836 sagt: „Es möchte wohl in Deutschland schwer sein, ein Mineralwasser zu finden, welches gleichen Reichthum an wirksamen Bestandtheilen mit dem Homburger Mineralwasser darzubieten vermöchte."

Worin liegt dieser Reichthum? In dem verhältnissmässig combinirten Gehalte an Chlormagnium, Chlorcalcium, kohlensauren Erden und freier Kohlensäure zu dem darin enthaltenen Kochsalz, welch' letzteres in vielen analogen salinischen Wässern in Nähe und Ferne, insofern solche gleichzeitig als Trinkquellen Anwendung finden sollen, zu stark prädominirt.

Die Zahl der Kurfremden betrug im Jahre 1834, wo die ersten Versuche mit den Homburger Heilquellen angestellt wurden, nur 155; im Jahre 1835 vermehrte sich die Zahl auf 188, 1836 auf 294, 1837 stieg die Zahl auf 805, 1841 auf 1171, 1842 auf 1732, 1843 2694, 1844 — 3222, 1845 — 4525, 1847 — 5137, 1850 — 6624, 1852 7295, 1853 — 8638, 1854 — 9012, 1855 — 9623.

Wären Homburgs Trinkquellen so reichhaltig an Kochsalz, wie die Kreuznacher, Nauheimer und unzählige andere Soolen, so würden sie nicht als Trinkbrunnen benutzt werden können und nicht den Ruf, den sie als Gesundbrunnen geniessen, erreicht haben. Von dem Ragoczy unterscheidet sich Homburgs Elisabethquelle dadurch, dass sie fast ausschliesslich aus Chlorverbindungen ($NaCl$, $MgCl$, $CaCl$) besteht, während der Ragoczy schwefelsaures Natron und eine namhafte Menge schwefelsauren Kalk enthält, welche letztere Verbindung für die heilbringende Wirkung der Homburger Quellen, und namentlich für den Verlauf der Kur, nur störend sein würde.

Besonders charakteristisch für Homburgs Heilquellen ist die Gegenwart des Chlorcalciums in nambafter Menge.

Geh. Sanitätsrath Dr. Prieger in Kreuznach sagt nach seiner 30jährigen Erfahrung daselbst in seiner Broschüre über die Gebrauchsweise der Elisabethquelle zu Kreuznach: „Sie hat den Vorzug vor den übrigen Salzquellen, dass sie gar keine schwefelsauren Salze enthält. Dadurch dass der Kalk in der Kreuznacher Elisabethquelle nicht in der nachtheiligen Verbindunug mit Schwefelsäure, sondern als Chlorcalcium vorhanden ist, eignet sie sich auch vor allen andern zum innern Gebrauch. Dieser als einzig dastehenden Verbindung verdankt man auch die grossen Kur-Erfolge."

Der Besprechung der eigentlichen Heilquellen ist eine Betrachtung der Molkenbäder vorausgeschickt. Die Ziegenmolken in der Homburger Anstalt werden jeden Tag frisch zubereitet; die Zubereitung beginnt jeden Morgen um 3 Uhr und wird von einem Senner des Cantons Appenzell ausgeführt.

Daran schliesst sich eine Besprechung der Kaltwasserheilanstalt des Pfingstbrunnens zu Homburg. In dem Wasser des Pfingstbrunnens vereinigen sich alle zu einer Kaltwasserheilanstalt nöthigen guten Eigenschaften in hohem Grade:

1) die Quelle ist eine freiwillig ausfliessende;

2) sie ist ausnehmend rein und frei von fremdartigen Substanzen;

3) sie ist ununterbrochen klar;

4) sie ist sehr ergiebig;

5) sie besitzt im Winter und Sommer eine unveränderliche Temperatur von 8⁰ R.;

6) sie entspringt in der Anstalt selbst und unmittelbar aus dem Felsen, und ergiesst sich auf den Badenden, ohne zuvor mit der Atmosphäre in Berührung zu kommen;

7) sie hat einen natürlichen Fall von 24 Fuss Höhe, so dass keine Druckwerke nöthig sind;

8) sie ist reich an Kohlensäure und aufs Sorgfältigste gefasst, um das Entweichen der Kohlensäure zu hindern und dem Wasser jene Frische zu erhalten, die einen so belebenden Reiz auf Nerven und Muskeln ausübt;

9) sie ist ein ganz vorzügliches Trinkwasser, das einen reinen, frischen und äusserst angenehmen Geschmack hat, und ein wahrer Labetrunk, besonders im Sommer.

Beigegeben ist ein Holzschnitt, welcher das System der Wasserleitung der Kaltwasserheilanstalt veranschaulicht: die Einrichtung der Vollbäder, der Douchen, Regen- und Staubbäder, Sitz- und Wellenbäder.

Der Betrachtung der süssen Quellen folgt die der Mineralquellen im Allgemeinen, der salzigen Quellen Homburgs insbesondere. Aus dieser allgemeinen Betrachtung ist der von Humboldt ausgesprochene Grundsatz hervorzuheben, dass im Allgemeinen die heissesten Quellen die reinsten sind, d. h. am wenigsten mineralische Stoffe aufgelöst enthalten. Ein kalter Säuerling z. B., wenn er bei seinem Emporsteigen sich nicht mit süssen Wässern mischte, wird reichhaltiger an mineralischen Substanzen der verschiedenartigsten Gesteine sein, welche er auf seiner ausgedehnteren Reise (während welcher er erkaltet) bespülen muss, als eine heisse Quelle, die direct aus den Tiefen der Erde hervorsprudelt.

Nach einem kurzen allgemein geologischen Abrisse gelangt der Verf. zur Betrachtung der geognostischen Verhältnisse um Homburg.

„Beobachten wir die Säuerlinge, welche dem Meeresboden der Wetterau entsteigen, so finden wir, dass dieselben am Saume der Gebirgskette, am Rande des Schiefergebirges, wo die Tertiärformationen anstossen, hervortreten. Dieses hat darin seinen Grund, dass die mächtige Thonbedeckung in der Wetterau die Ausströmung der Wässer und der Kohlensäure abdämmt, dass die Quellen daher auf den Ablagerungs- und Schichtenflächen herstreichen und erst da zum Vorschein kommen, wo sie einen Ausweg an die Oberfläche finden. Nur zufällig kommen auch tiefer in der Wetterau Säuerlinge zu Tage, wo Basalt-Eruptionen durch tertiäre Thonmassen dem Wasser den Ausweg ermittelten. In Folge der Basalteruption nächst dem Seedrann (bei Homburg) mögen auf gleiche Weise durch die Schichtenstörung Spalten sich geöffnet haben, aus welchen die Elisabethquelle zu Tage tritt."

„Die Aufnahme ihres Salzgehalts verdanken die Homburger Mineralquellen wahrscheinlich vorzugsweise neben den Sedimenten des alten Meeresbodens der Steinkohlenformation, welche am Rande des rheinischen Schiefergebirges herzieht, und nicht Steinsalzlagern, weil ihr Procentgehalt nicht über 3 steigt: ebenso wenig dem etwa durch die Erde unter dem Meeresspiegel durchdringenden Meerwasser. Die Kohlensäure wird ihnen wohl durch den Zersetzungsprocess des kohlensauren Kalks durch Kieselerde unter Mitwirkung heissen Wassers geliefert, und nicht durch die Braunkohlenformation."

An die geologisch-geognostischen Verhältnisse Homburgs reiht der Verf. die Besprechung der Bohrversuche daselbst, erläutert dieselben durch geognostische Karten, bespricht das Geschichtliche der artesischen Brunnen, die Theorie der Sprudel, und gelangt zur Fassung der einzelnen Quellen. Hier begegnen wir einer genaueren, in die Einzelnheiten eingehenden, durch Abbildungen erläuterten Beschreibung der Quellenfassungen, namentlich derjenigen des Soolsprudels, zum Zwecke der Anwendung der Kohlensäure zu Gasbädern, die Fassung des Elisabethbrunnens, des Stahlbrunnens, des Kaiserbrunnens (Sprudels), des Ludwigsbrunnens. Hier ist hervorzuheben, dass ausser Holzröhren und den früher allgemeiner angewandten Eisenblechröhren jetzt auch Kupferröhren angewendet werden, besonders dann, wenn das Wasser doppelt-kohlensaures Eisenoxydul gelöst enthält, welches die Auflösung des Kupfers gänzlich verhindert und das etwa gelöste Kupfer regulinisch ausscheidet. Die Eisenblechröhren sind ganz zu vermeiden, da sie sich ungemein rasch durch Oxydation abnutzen.

Es folgen nun die Resultate älterer und neuerer Analysen der Homburger Quellen, nämlich die im Jahre 1836 durch Justus von Liebig ausgeführte Analyse des Elisabethbrunnens: die von demselben 1842 vorgenommene Analyse des Stahlbrunnens, welchen Liebig „als einen stark eisenhaltigen salinischen Säuerling" bezeichnet: die 1846 vom Verf. Jul. Hoffmann angestellte, auch im Archiv der Pharmacie, Bd. 98. Heft 2. mitgetheilte Analyse des Ludwigbrunnens: die 1856 von demselben vorgenommenen Analysen des Kaiserbrunnens und des Soolsprudels.

Die Temperatur des Kaiserbrunnens ist 9° R., bei 10° R. äusserer Lufttemperatur. Das spec. Gewicht 1,00833 bei 10° R.

Die Temperatur des Soolsprudels 12° R., bei 10° R. äusserer Lufttemperatur. Spec. Gew. 1,02258 bei 10° R.

1 Pfund Wasser = 16 Unzen = 7680 Gran enthält:

	im Kaiserbrunnen	im Soolsprudel	
Chlornatrium	104,94255	148,04275	Gran
Chlorkalium	0,27724	1,92000	„
Chlormagnium	8,52326	8,38272	„
Chlorcalcium	17,50425	16,76544	„
Schwefelsauren Kalk	0,16588	0,26265	„
Kohlensauren Kalk	0,68012	11,11910	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0,53222	6,57945	„
Kieselerde	0,08678	0,10368	„
Freie Kohlensäure	51,90912	88,09420	„
Brommagnium	Spuren	0,15360	„
Thonerde	„	Spuren	
Quellsäure	„	„	
Quellsatzsäure	„	„	
Chlorammonium	„	„	
Organische Materie	„	„	
Kohlensaures Manganoxydul	0	0,10368	„
Kohlenwasserstoff	0	Spuren	
Schwefelwasserstoff	0	„	
	184,62142	281,52727	Gran.

Die 51,90912 Grm. Kohlensäure = 109,1597 Cubikzoll bei der Quellentemperatur

Die 88,0942 „ „ = 185,31892 Cubikzoll bei der Quellentemperatur.

Im Vergleich zu den Quellen, welche in die Classe der Eisenwässer gehören, erscheint der Soolsprudel der Analyse nach als eine starke Eisenquelle. „Er ist so reichhaltig an kohlensauren und Chlorverbindungen, dass er wahrscheinlich nur als Gas- und Badequelle verwendet werden, in dieser Anwendung aber gewiss segensreiche Dienste leisten wird.“

Der Kaiserbrunnen reiht sich seinem chemischen Verhalten nach vorzugsweise als Trinkquelle an die Elisabethquelle In den Absätzen der Quellenbassins wurde qualitativ Phosphorsäure und Arsensäure nachgewiesen.

Dem Bericht über die Analysen der Homburger Wässer folgt eine Besprechung über die Anwendung der Wässer, besonders der Säuerlinge zu Bädern. Der Verf. ist der Ueberzeugung, dass die Wirkung der Chlormetalle der innern Anwendung, dem Trinken des Wassers unter Mitwirkung der freien Kohlensäure, so wie der doppelt-kohlensauren Salze, die Wirkung eines Bades in einem salinischen Säuerlinge aber hauptsächlich der freien Kohlensäure und der natürlichen doppelt-kohlensauren Verbindung unter Mitwirkung der Chlormetalle zuzuschreiben sei. Zum Unterschiede von den gewöhnlichen Salzbädern nennt derselbe deshalb die Bäder salinische Säuerlinge bei kunstgerechter Construction des Bade-Apparats „Mineralsoolgasbäder“.

Er bespricht nun die beste Methode der Erwärmung solcher kohlensäurereichen Wässer zu Bädern, um ihnen die grösstmögliche Menge von Kohlensäure zu erhalten, und findet als zweckmässigste Methode die Erwärmung in Badewannen mit doppeltem Boden durch Wasserdämpfe, die in die Zwischenräumen beider Böden geleitet werden. Dies beweist er durch direct deshalb angestellte

sorgfältige Versuche. Wird nun während der Erwärmung noch Kohlensäuregas in das Mineralwasser eingeleitet, so bleiben bei der Temperatur, die sich für warme Bäder am besten eigne (etwa bis + 24⁰ R.) noch weit grössere Kohlensäuremengen in dem Wasser zurück, als ohne diese Operation.

Nach diesem bespricht der Verf. noch die Thermalwässer und giebt zum Schluss noch Betrachtungen über die praktische Anwendung der Homburger Quellen, die mit diesem Jahre hergerichteten Kohlensäurebäder, Kiefernadelbäder u. s. w.

Aus dem Mitgetheilten ergiebt sich die Reichhaltigkeit dieses sich vortheilhaft von vielen andern Badeschriften unterscheidenden Werkes. Wir vermissen darin mit Vergnügen die breitspurigen Lobeserhebungen der segensreichen Wirksamkeit der Mineralquellen, und finden statt derselben schlagende Zahlen über die Zunahme der Besucher, sorgfältige Analysen der Wässer selbst, gründliche Angaben über geognostische Verhältnisse, Fassung der Quellen, verdienstvolle Untersuchungen über beste Verwendung der kohlensäurereichen Quellen zu warmen Bädern, gesunde Ansichten über die „eigenthümliche Wärme“ der Thermen, ein lesenswerthes Capitel über Molken-Anstalten, Alpenheu und Bergwiesen, und können mit gutem Gewissen das Werk des Fachgenossen (Hr. Dr. J. Hoffmann ist Besitzer der Engel-Apotheke zu Homburg) den Lesern des Archivs empfehlen.

„Der Verf. hat sich über manche Gegenstände des Quellenwesens, über denen bis hierher ein gewisses, anscheinend absichtlich verbreitetes Dunkel ruhte, ohne Hinterhalt ausgesprochen, um den Gegenstand mehr zum Allgemeingut zu machen.“

Das Publicum ist dem Hrn. Verf. hierfür zu Dank verpflichtet und wird das Gebotene gewiss mit Freuden benutzen.

Dr. Hermann Ludwig,
ausserord. Prof.

Ueber das Formelle bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen von Dr. Johann Rudolph Wild. Cassel 1857.

Der Verfasser, Ober-Medicinal-Assessor und Apotheker in Cassel, hat während seiner 32jährigen Praxis als Apotheker Gelegenheit gehabt, manche interessante chemisch-toxikologische Untersuchung vorzunehmen, und dabei die Beobachtung gemacht, wie eine Anweisung zur formellen Behandlung solcher Arbeiten angehenden Chemikern nützen könne. Dieses ist die Veranlassung zu gedachter Schrift.

Im ersten Paragraph handelt das Werk über Gutachten-Abgabe im Allgemeinen.

Der Verf. spricht dabei aus, dass es zweckmässig sei, bei Beauftragung zu gerichtlich-chemischen Untersuchungen nur tüchtig wissenschaftlich durchgebildete Männer, welche auch mit den nöthigen Hülfsmitteln an Büchern, Utensilien, Reagentien versehen seien, auszuwählen. Dabei hat er vollkommen Recht, und es dürfte nicht schwer halten, manche chemisch-toxikologische Arbeit als unhaltbar nachzuweisen, worüber manche Erfahrungen vorliegen.

Der §. 2. bespricht die Beauftragung zur Abgabe eines Gutachtens und deren Annahme.

Hier warnt der Verf. vor aller Uebereilung, räth die grösste Vorsicht an und erläutert das durch Beifügung von bemerkenswerthen Beispielen.

Im §. 3. ist von den Gerichtsärzten die Rede. Mit seinem Urtheil über die Qualität der Gerichtsärzte zur Lösung naturwissenschaftlicher Fragen ist der Verf. sehr zurückhaltend und bescheiden. Man sieht, er möchte hier mehr sagen, aber Niemand verletzen.

Die Wahrheit erscheint hier die, dass in solchem Falle selten ein Gerichtsarzt ein gründliches Urtheil abgeben kann. Er kann es meistens nur in Beziehung auf die Wirkung des Stoffes und muss sein Urtheil erst auf die chemische Prüfung des Chemikers basiren. Deshalb kann in solchen Fällen das Urtheil des Arztes nur einseitig ausfallen: es ist also nothwendig, dass ein Naturkundiger, Chemiker oder Botaniker hinzutrete. In vielen Fällen kann dabei ein Apotheker, wenn er ein wissenschaftlicher Mann ist, der fleissig in seinem Fache und im Besitze nöthiger Hülfsmittel ist, die nützlichsten Dienste leisten, aber man kann nicht alle Apotheker dazu gebrauchen, da nicht jeder befähigt, unterrichtet und zuverlässig genug ist.

§. 4. Von den Giften und deren Eintheilung. — Dieses Capitel ist keineswegs bestimmt zu einer umfassenden Betrachtung der Giftstoffe, es enthält vielmehr nur eine sehr einfache Classification. Es betrachtet die Gifte als: 1) ätzende und scharfe, 2) als betäubende, 3) als austrocknende und zusammenschnürende.

§. 5. Von den Gegengiften. — Bei diesen ist die Anwendung des Eisenoxydhydrats gegen Arsenikvergiftung nicht hervorgehoben und auf die Anwendung des Gerbstoffs bei giftigen Alkaloiden zu wenig Gewicht gelegt. Von Phosphorvergiftungen ist gar nicht die Rede. Leider ist kein sicheres Gegenmittel bekannt: denn die vorgeschlagenen, Chlor und gebrannte Magnesia, haben sich noch nicht bewährt, auch tritt nach gemachten Erfahrungen die Veränderung der Blutmasse zu schnell ein.

§. 6. Die Chemie in ihrer Anwendung auf Polizei. — Wenn S. 36 angeführt wird, dass die durch die Polizeibehörde angeordneten Untersuchungen häufig nicht mit der Sorgfalt behandelt würden, als die auf Veranlassung des Gerichts, so gilt das wohl nicht im Allgemeinen, sondern nur für einzelne Fälle und Orte. Aber in der Regel sind diese Prüfungen auch nicht so wichtiger Art. Doch wird der gewissenhafte Chemiker sie ebenfalls mit Umsicht ausführen.

§. 7. Strafrechtliche Anwendung der Chemie. — Dem Ausspruche des Verf., dass die Gegenwart gerichtlicher Personen bei chemischen Untersuchungen mehr hinderlich als nützlich sei, muss ich aus mehrfacher Erfahrung beitreten; doch habe ich auch gefunden, dass die Obergerichte das Beisein eines Juristen während der Arbeit für unnöthig erklärten.

§. 8. Ermittelung der physikalischen Eigenschaften. — Die angeführten Merkmale sind vollkommen ausreichend.

§. 9. Qualitative Analyse. — Die Prüfung der Wirkung der ausgemittelten Giftsubstanzen auf die Pupille eines Thieres ist bisweilen wichtig und deshalb zu berücksichtigen.

Die Gegenwart Unberufener ist unnütz und nicht zu dulden. Man trifft bisweilen entgegengesetzte Ansichten. Ein Professor einer Hochschule, welcher mit einer chemisch-toxikologischen Untersuchung beauftragt war, lud das Publicum dazu ein.

§. 10. Mikroskopische Untersuchung. — Die Wichtigkeit steht ausser allem Zweifel.

§. 11. Quantitative Analyse. — Den Mageninhalt selbst zu wägen, dürfte in den meisten Fällen unnütz sein, wichtig aber, die Menge des ermittelten Giftes zu bestimmen.

§. 12 Die Schriftstücke im Allgemeinen.

§. 13. Vom Handprotocolle. — Der hier gemachte Vorschlag ist beachtenswerth.

§. 14. Von der Relation. — Umständlich ist hier alles Nöthige berücksichtigt.

§. 15. Obergutachten. — Die Leidenschaftslosigkeit bei Abfassung eines Obergutachtens ist durchaus erforderlich, es wird aber dagegen dennoch öfters gefehlt.

Die gedachte Schrift ist eine mit Sachkenntniss und praktischer Einsicht verfasste, und deshalb den Chemikern, Apothekern und Aerzten, welche mit polizeilichen oder gerichtlichen Untersuchungen beauftragt werden, zu empfehlen.

Dr. L. F. Bley.

Versuch einer allgemein einzuführenden pharmaceutischen Buchführung von Baur und Leiner. Leipzig und Heidelberg 1856.

In der Einleitung sagen die Verf., dass die Fortschritte der Pharmacie die Nothwendigkeit einer wissenschaftlichen Buchhaltung hervorgerufen. Sie hätten sich bemüht, die rechte Mitte zu halten zwischen einer oberflächlichen Aufschreiberei und einer zeitraubenden Hin- und Herschreiberei. Capitel Rechnung und Haushaltung seien von ihnen vollständig von der Buchhaltung des Geschäfts getrennt.

Folgendes ist die Eintheilung und Einrichtung: Gebiet, Aufgabe und Vertheilung der Geschäfte des pharmaceutischen Buchführens.

Es wird hervorgehoben, dass bei der eigenthümlichen Stellung des Apothekers der Staat eine Buchführung vom Apotheker zu verlangen das Recht habe. Das eigentliche Gebiet der pharmaceutischen Buchführung zerfalle in eine Geldrechnung und eine Waarenrechnung, getrennt von Haushalts- und Vermögensrechnung, welche Privatsache sei.

System der Buchführung.

I. Vermögens-Aufnahme. — A. Inventur des Geschäftsfonds. a) Casse-Inventur. b) Waaren-Inventur.

B. Geld-Vermerk.

II. Geldrechnung. — a) Tagebuch, Baarlosung. b) Belege zur Einnahme-Rechnung. α. Receptmappe mit Tagesrecepten. β. Receptkasten mit Monatsreceptur fürs ganze Jahr. c) Belege zur Ausgabe-Rechnung, Facturen, Frachtbriefe, Quittungen.

C. Geldaufschreibung. a) Einnahme-Rechnung. b) Schuldner-Verzeichniss. c) Ausgabe-Rechnung.

D. Geldzusammenstellung. a) Cassabuch. b) Cassaprüfung.

III. Waaren-Rechnung. — E. Waaren-Vermerk. a) Defect-Tafel. α. Präparate. β. Pulver etc. γ. Abzufassendes. b) Giftscheine.

F. Waaren-Aufschreibung. a) Elaborationsbuch oder Heft. α. für Präparate. β. für Pulver. γ. über Trocknen frischer Vegetabilien etc. b) Giftverkaufsbuch.

G. Waarenzusammenstellung. a) Waarenbuch. α. Arzneiwaaren. β. Geräthschaften. b) Waarenvorraths-Verzeichniss.

Einrichtung und Begründung der Geschäftsbücher. — Hier wird nur das Verfahren erläutert.

Geheim-Rechnung. — Zur Uebersicht des Vermögenszustandes.

Als Rubriken dienen: 1. Vermögenssache. 2. Mobilien-Inventur. 3. Waaren-Inventur. 4. Familiensache. 5. Pachtverträge. 6. Apotheker Licenz. 7. Dienstpersonal. 8. Apotheken-Visitation. 9. Gutachten. 10. Militair-Lieferung. 11. Armen-Lieferung. 12. Schuldenbeitreibung.

Bei Einrichtung der Geheim-Rechnung können die Arten der kaufmännischen Buchhaltung ohne Abänderung gelten. Es kann gebucht werden nach Weise der *a*) Capital-Buchführung; *b*) Einfachen Buchhaltung; *c*) Doppelten Buchführung.

Die ganze Einrichtung ist zwar sehr übersichtlich, allein doch nicht so einfach, vielmehr zu mannigfaltig, als dass die Buchführung für kleinere Apothekengeschäfte recht passend gefunden werden könnte, sie dürfte bei ihrer Ausführung zu viel Arbeitskräfte in Anspruch nehmen, für grosse Geschäfte aber würde durchaus ein eigener Buchhalter nothwendig sein. Die Einrichtung lässt sich aber vereinfachen und Unnützes beseitigen, und es steht zu hoffen, dass die Herren Verfasser ihr Werkchen noch einer Umarbeitung unterwerfen, um es so brauchbar als möglich zu machen, wozu viel gutes Material vorhanden ist. Dass dieses bald geschehen möchte, ist sehr zu wünschen.

Dr. L. F. Bley.

Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns, so wie zur Beurtheilung der Veränderungen dieses Secrets, mit besonderer Rücksicht auf die Zwecke des praktischen Arztes. Zum Gebrauch für Mediciner und Pharmaceuten bearbeitet von Dr. C. Neubauer, Assistenten am chemischen Laboratorium zu Wiesbaden, und Dr. J. Vogel, ord. Professor der Medicin und Director der medicinischen Klinik in Halle. Mit 3 lithograph. Tafeln und 21 Holzschnitten. Bevorwortet von Prof. Dr. Fresenius. 2te Auflage. Wiesbaden 1856.

Die im Jahre 1844 erschienene erste Auflage war schon nach so kurzer Zeit vergriffen. Dr. Neubauer verband sich mit dem Dr. J. Vogel, damals noch Professor der Medicin an der Universität Giessen, um das Werk durch eine von diesem bearbeitete „Anleitung zur Beurtheilung der Veränderungen des Harns“ für Aerzte noch nützlicher zu machen.

Der erste Theil enthält die Lehre von den Eigenschaften und dem Verhalten der im Harn vorkommenden Bestandtheile zu Reagentien und unter dem Mikroskope, so wie Anleitung zur qualitativen und quantitativen chemischen Untersuchung des normalen, wie abnormen Harns.

Die erste Abtheilung handelt von dem physikalischen und chemischen Charakter des normalen Harns.

Normale Harnbestandtheile.

Harnstoff. — Die Menge des abgeschiedenen Harnstoffs ist sehr wechselnd und abhängig von der Nahrung, wie Prof. Lehmann nachgewiesen hat. Im Durchschnitt enthält der normale Harn 2,5 — 3,2 Proc. Harnstoff, von welchem binnen 24 Stunden 22 bis 36 Grm. entleert werden. Hinsichtlich des mikroskopischen Verhaltens ist auf den Funke'schen Atlas verwiesen, aus dem die nöthigen Figurentafeln entlehnt worden sind.

Harnsäure findet sich zu $^1/_{1000}$ Theil im Harn nach Lehmann. Hier ist auch die Rede von den Zersetzungsproducten, als: Alloxan, Alloxantin, Murexid.

Hippursäure. — Harnfarbstoffe. — Ueber blauen Farbstoff sind interessante Beobachtungen mitgetheilt.

Kreatinin und Kreatin. Ersteres ist vorzugsweise im Fleische, letzteres im Harn vorhanden. in dem auch ersteres vorkommt. Das Kreatin soll die stärkste organische Base des Thierreiches sein; es ist weniger scharf charakterisirt, als das Kreatinin, obschon letzteres ein Zersetzungsproduct aus ersterem ist.

Eiweiss. — Die Vorschrift zur Nachweisung ist eine durchaus sichere, was um so wichtiger ist, als den Aerzten auf das Vorkommen desselben im Harn viel ankommt, und die gewöhnliche Weise bloss mittelst Reagentien oft zu falschen Schlüssen führt. Ebenso ist es bei den Versuchen über Zucker.

Gallenstoffe. — Die Auffindung im Harn ist schon schwierig. Lehmann hat darüber in seiner physiologischen Chemie Nützliches mitgetheilt.

Milchsäure ist ebenfalls von Lehmann sehr genau erörtert. Buttersäure findet sich selten und nur in Spuren.

Unorganische Bestandtheile.

Hier finden sich: Chlornatrium, schwefelsaure Salze, phosphorsaures Natron, Kalk und Talkerde, Eisen- und Ammoniaksalze, endlich Schwefelwasserstoff.

Als zufällige Bestandtheile sind abgehandelt: Kohlensaure Alkalien, organische Säuren, neutrale pflanzensaure Alkalien. Harnsäure setzt sich im lebenden Organismus um, zu Harnstoff und Oxalsäure.

Freies Jod erscheint im Harn mit Natron. Es finden sich hier eine Menge von Stoffen aufgeführt, welche sich im Harn wiederfinden lassen, wenn sie als Nahrungs- oder Arzneimittel genossen sind.

Harnsedimente. — Hier sind die von Scheerer gemachten Beobachtungen benutzt.

Nicht-organisirte Sedimente. — Hierunter finden sich die Betrachtungen über Harnsäure, harnsaure Salze, oxalsauren Kalk, Erdphosphate, Cystin.

Organisirte Sedimente. — Schleim, Blut, Eiter, Harncylinder, Spermatozoiden.

Die zweite Abtheilung umfasst die Gewichtsbestimmungen. — I. Allgemeine Bestimmungen. Specifisches Gewicht. Bestimmung des Wassers. Bestimmung der feuerbeständigen Salze. Bestimmung des Farbstoffes.

II. Bestimmung der einzelnen Körper. Hier ist jetzt die Titrirmethode eingeschaltet.

Chlorbestimmung nach Liebig. Als Anhang ist die Quecksilberbestimmung nach Liebig angeführt.

Harnstoffbestimmung. — Phosphorsäure. — Schwefelsäure.

Zuckerbestimmung mittelst Kupfervitriollösung. Bei Ausführung dieser Methode wird mit Recht die starke Verdünnung empfohlen, sowohl den Harn als die Kupferlösung stark verdünnt anzuwenden.

Es wird dann die analytische Bestimmung aller im Harn vorkommenden Stoffe berührt. Endlich ist auch die Ausführung der quantitativen Analyse gelehrt; auch eine praktische Anleitung zur approximativen Schätzung gegeben (nach Beneke).

Am Schlusse des ersten Theiles sind analytische Belege mitgetheilt.

Wir können nur unser Urtheil über die erste Auflage des Buches wiederholen, dass das Werk eine höchst dankenswerthe Arbeit ist, welche in der vorliegenden zweiten Auflage noch wichtige schätzbare Erweiterung erhalten hat und deshalb die weiteste Verbreitung verdient unter Chemikern wie Aerzten.

Zweiter Theil. Die Semiotik des menschlichen Urins oder Würdigung und Bedeutung der Veränderungen dieser Flüssigkeit, mit besonderer Rücksicht auf die Zwecke des praktischen Arztes, von Julius Vogel.

In der Einleitung spricht sich der Verf. auf eine entschiedene Weise gegen den Missbrauch der Beurtheilung der Krankheiten aus dem Urin aus, weiset aber auch hin auf den ansehnlichen Nutzen bei richtiger Kenntniss.

Die erste Abtheilung umfasst die qualitativen Veränderungen des Urins und der Harnsedimente.

Harnfarbe. — Die Farbe ist ein wichtiges Zeichen für den Arzt zur Beurtheilung eines Krankheitszustandes; so ist die Gegenwart eines blassen Urins ein fast absolut sicheres Zeichen des Nichtstattfindens einer heftigen acuten fieberhaften Krankheit. Die abnormen Färbungen des Urins zerfallen in zwei Gruppen: a) wesentliche, bedingt durch Blutfarbstoff, Gallenfarbstoff, Uroxanthin, Uroglaucin und Urrhodin; b) zufällige, aus Speisen, Getränken, Arzneien herrührende; so kann nach dem Gebrauche von Senna und Rheum eine braunrothe, ja blutrothe Färbung des Urins entstehen.

Geruch des Urins ohne Wichtigkeit.

Trübe oder klare Beschaffenheit.

Chemische Reaction des Urins. — Wichtig für den Arzt ist die saure oder alkalische Reaction. Hier sind wenige aber wichtige Fingerzeige gegeben.

Das Auftreten ungewöhnlicher abnormer Bestandtheile im Urin. — Der Verf. bemerkt, dass die Erkennung nicht ganz leicht sei. Mittelst Salpetersäure, welche bei Gegenwart von viel Eiweiss eine intensiv weisse Trübung, ja Bildung eines weissen Magma veranlasst, kann die Gegenwart nicht leicht verkannt werden, wenn die Menge ansehnlich ist, bei geringen Mengen hingegen, wo kaum merkliche Trübung eintritt. Man soll ein Liqueur-Gläs-

chen zu $^2/_3$ mit Harn füllen und dann langsam Salpetersäure tropfenweise an dem Glase hinzulaufen lassen, so dass diese unten sich sammelt. Bei Gegenwart von Eiweiss entsteht eine trübe, nach oben scharf abgegrenzte Schicht, welche eben dieses Contrastes wegen nicht leicht übersehen wird und so leicht geringe Spuren von Eiweiss zu erkennen giebt. Bei Gegenwart von harnsauren Salzen entsteht zwar auch eine Trübung, die aber nur nach unten hin gegen die Säureschicht scharf abgegrenzt scheint, während sie nach oben hin in wolkigen Streifen fast den ganzen Harn durchzieht.

Es wird ferner bemerkt, dass das Erkennen des Eiweiss durch Aufkochen des Urins täuschen könne; die entstehende Trübung könne bisweilen von phosphorsauren Erden abhängig sein, ohne dass Eiweiss zugegen sei. Auch wenn der Urin alkalisch, sei die Gegenwart des Eiweiss nicht durch Coaguliren erkennbar.

Es werden so alle wichtigen Bestandtheile des Urins betrachtet und die Erkennungszeichen der krankhaften Symptome daran geknüpft. In einer Schlussbetrachtung werden einzelne Krankheitsfälle durch Mittheilung der Krankengeschichte erläutert. Angehängt sind 3 Tafeln mit sehr sorgfältigen Abbildungen von mikroskopischen Erscheinungen der im Urin vorkommenden Körper, so wie eine Farbentabelle für den Urin, nebst einer Erklärung. Auch findet sich eine Preistabelle der zur Harnanalyse nöthigen Gegenstände von Lehmann und Kugler in Offenbach, so wie der Apparate von J. H. Niemann in Alfeld im Königreich Hannover.

Die Ausstattung ist dem innern Werthe des Werkes würdig entsprechend.

Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Zur Reform der Pharmacie.

Stadtkyll, den 20. November 1856.

Verehrter Herr Oberdirector!

Der rheinpreussischen Apotheker, welche dem deutschen Apotheker-Verein zugethan sind, sind wenige, und wird die Zahl immer kleiner. Woran liegt das? Glauben möchte ich, dass die Nichtmitglieder unsers Vereins Zweck und Ziel dieses nicht kennen. Und ist doch unser Zweck und unser Ziel so nützlich für das öffentliche Wohl, wie nöthig, auch löblich und ehrend für unsern Stand.

Sollte man annehmen wollen, diejenigen Apotheker Rheinpreussens, welche dem Vereine nicht angehören, seien brodneidisch, uncollegialisch, selbstsüchtig, unopferwillig für einen rühmlich bestehenden Verein, indifferent gegen pharmaceutische Wissenschaften und entsprechende Lectüre wie Studien, so möchte das nicht immer zutreffen. Viele Apotheker sind nicht im Vereine, weil sie mal nicht wollen: andere sind zu beschränkt, allerdings nicht im Kopfe, sondern, wie man sagt, im Beutel, denn dieser schrumpft, nachdem die Examengelder verausgabt sind, oft so zusammen, dass er nicht einmal mehr Raum hat für etwas Unmaterielles, als da sind: Gedanken, die dahin sich richten, wo grosses rühmliches Streben besteht u. s. w.

Es sind freilich die Zeiten längst vorbei, wo der Apotheker so gestellt war, dass er ohne Sorge um die Existenz sich nachhaltig nebenbei den Wissenschaften widmen konnte. Heut' zu Tage ist es ungleich kostspieliger, naturwissenschaftliche Studien und Forschungen zu treiben, als ehemals. Die Apothekergeschäfte lohnen sich durch die Taxe und eigenthümliche Richtung der Heilkunde ungleich weniger, als vormals. Das Geld hat ungleich geringeren Werth, als ehemals. Der Apotheker muss also mehr von diesem (Geld-Tauschmittel) haben als sonst; unrichtiger Weise ist es aber nicht so: es entbehrt dieser Stand eines natürlichen Schutzes: sich selbst helfen kann er nicht, wie viele andere Stände, weil seine Wirksamkeit in enge Grenzen gebannt ist.

Dass der Verein in der Rheinprovinz so gering der Zahl nach vertreten ist, mag auch daher kommen, dass fast nie Kreisversammlungen abgehalten werden. Solche Versammlungen, wozu auch Nichtmitglieder eingeladen werden, sind der Vermehrung des Vereins, daher Vermehrung alles Guten, sehr dienlich. Im Kreise Eifel hat fast jedes Jahr eine Kreisversammlung statt gefunden,

die freilich nie stark besucht werden konnte, bei jedem Theilnehmenden aber nützliche und angenehme Erinnerungen hinterlassen hat. Durch das geschmälerte Einkommen, dabei Theurerwerden aller Bedürfnisse, muss man jetzt ohne Gehülfen das Geschäft betreiben, es konnten daher an der auf den 29. September d. J. in Prüm anberaumten Kreisversammlung nur wenige anwesend sein. Es wäre sehr zu wünschen, wenn doch höchsten Ortes klar gemacht würde, wie dringend nöthig es ist, dass das Einkommen der Land-Apotheker verbessert werde. Will man, der grösseren Apothekengeschäfte wegen, die Grundsätze, woraus man dem Apotheker sein Einkommen resultirt, nicht ändern, dann möge man aber wollen müssen, dass denjenigen Apothekern, welche an Orten wohnen, wo nur ein Arzt existirt, vom Staate oder von den betreffenden Gemeindebezirken, wofür die Apotheke angelegt ist, baarer Zuschuss geleistet werde. Es wäre dieses viel erspriesslicher für das Publicum, als wenn der Apotheker gezwungen ist, Nebengeschäfte zu treiben. Die Apotheken werden des Publicums wegen concessionirt, weshalb auch das Publicum die moralische Verpflichtung hat, für entprechendes Bestehen der Apotheken verantwortlich zu sein. Die Apotheken sind sanitätspolizeiliche Anstalten, es hat also das sanitätspolizeiliche Regime die Verpflichtung, den Apotheker so zu stellen, dass er als solcher *pure* bestehen kann.

Nachtheilig ist dem Vereine, dass viele Kreisdirectoren gar zu viel Beitragsgeld an Porto verbrauchen, ausser Verhältniss stehend mit den Ausgaben für Journale. Man sehe nur die Rechnungsablage im December-Hefte 1855.

Erfreulich ist es, dass die Mehrzahl der Apotheker des Regierungsbezirks Trier unserm Vereine angehören, und wollen wir hoffen, dass wir dieses auch mit der Zeit von den andern rheinischen Regierungsbezirken sagen können. Auch ist aufrichtige Collegialität in unserm Regierungsbezirke vorherrschend. Unser humane Chef, der Geh. Reg.-Med.-Rath Dr. Tobias in Trier, Kenner der pharmaceutischen Verhältnisse, hat auch Freude an den Apothekern seines Bezirks und hält sie werth; hinwiederum ist dieser kenntnissreiche Herr geliebt und hochgeachtet, und bringt jeder Apotheker gern ein Opfer, um den Anordnungen eines solchen Vorgesetzten vollständig zu genügen.

Gott gebe dem Guten und Nützlichen Anerkennung und gebührenden Lohn.

Stets mit Hochachtung Ihr ergebener Diener

der Kreisdirector

C. D. Ibach.

Auf den Wunsch des Herrn Verfassers theilen wir seine Zuschrift mit. Wenn die Lage der Apotheker verbessert werden soll, so wird dazu die erste Bedingung sein, dass sie einig zusammenstehen und das Ziel treuester Pflichterfüllung festhalten in dem Streben, wissenschaftlich im Niveau der Fortschritte zu bleiben, nicht ermüden und gemeinsam die Schritte zur Abstellung der Bedrängniss der Pharmacie durch Pfuscherei und Quacksalberei thun. Die Collegen mögen in Kreisversammlungen umsichtig in gesetzlicher Weise die Sachlage berathen, damit in der Generalversammlung weitere Beschlüsse gefasst werden können, wozu das Directorium gern mitwirken will.

Das Directorium.

In Sachen der Gehülfen-Unterstützung.

Das Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins hat mit dem Novemberhefte des Archivs eine Aufforderung an sämmtliche Gehülfen und Lehrlinge wegen Betheiligung an der Unterstützungscasse mit der Verwarnung ergehen lassen, dass nach den Statuten des Vereins in Zukunft nur Diejenigen unterstützt werden sollen, welche Beiträge zu der Unterstützungscasse geleistet haben.

Obgleich das genannte Institut ein so höchst wohlthätiges ist, dass Niemand den grossen Segen desselben in Abrede stellen kann, — obgleich es an Aufforderungen, hierbei sich zu betheiligen, nie fehlt und nie gefehlt hat, — obgleich das in Anspruch genommene Opfer ein so geringes ist, dass es Jeder zu bringen im Stande ist, — und obgleich Niemand weiss, in welche Lage des Lebens er über kurz oder lang unverschuldet gerathen kann, so betheiligen sich nach den vorliegenden Erfahrungen die Herren Gehülfen nicht allgemein an dieser höchst nützlichen Einrichtung der Gehülfen-Unterstützung. Es geschieht dies nicht sowohl aus Mangel an Wohlthätigkeitssinn — welchen ich vielmehr in einem vorliegenden Falle, wo ich ihre Hülfe anrief, rühmend und dankend anerkennen muss — sondern es hat vielmehr seinen Grund in dem Unterlassen einer auf die Selbsterhaltung gerichteten Pflicht. Mir liegt eine Geschichte vor, die recht klar und deutlich zeigt, wie ohne alle Ahnung das Unglück über Jemand hereinbrechen und ohne eigenes Verschulden die eigene Existenz aufs Gefährlichste bedrohen kann.

Ein junger Mann, der in meinem Geschäfte früher einige Jahre arbeitete, sich durch Zuverlässigkeit und sittliche Führung auszeichnete und dieses Lob in seinen weiteren Conditionen erntete, litt an einiger Schwerhörigkeit, die ihn aber nicht hinderte, seine Staatsprüfung vor der delegirten Examinations-Commission in Breslau recht gut zu bestehen. Nachdem er wieder in Condition gegangen, verlor er während eines heftigen Schnupfens das Gehör gänzlich, verfiel in eine langwierige Unterleibskrankheit und wurde so mit Einem Male in die trostloseste Lage versetzt. Mittellos, krank und ohne augenblickliche Hülfe, schilderte er mir seine Lage in der unglücklichsten Gemüthsstimmung, und bedauerte es dabei aufs Höchste, dass er nur Ein Mal einen Beitrag zur Gehülfen-Unterstützungscasse geleistet habe und dadurch wahrscheinlich einer Unterstützung aus jener Casse verlustig gehen werde, deren er jetzt so dringend bedürfe, und zwar um so mehr, wenn sich sein Gehör bis zu dem nöthigen Grade nicht wiederfinden sollte, um das erlernte und liebgewonnene Fach ausüben zu können.

Auf meine diesfällige Bitte waren die Herren Collegen, so wie die Herren Gehülfen meines Verwaltungsbezirks so freundlich, namhafte Unterstützungen für den Unglücklichen zu zeichnen und einzusenden, und finde ich mich veranlasst, meinerseits den gütigen Gebern hiermit öffentlich zu danken.

Hätte der junge Mann sich einen Anspruch an die Unterstützungscasse durch fortlaufende Beiträge erworben, so hätte er bei seinem grossen Unglücke den Trost, dass durch eine Unterstützung aus der Gehülfen-Unterstützungscasse wenigstens für einen Theil der nothwendigsten Lebensbedürfnisse gesorgt wäre. So wie seine Lage jetzt ist, ist sie im höchsten Grade beklagenswerth.

Nicht das Alter allein und die Abnahme der Kräfte vermag eine Unfähigkeit für die Ausübung des Berufs herbeizuführen, auch der Jugend stehen die Gefahren offen, die unverschuldet über sie

hereinbrechen können. Eine ernste Mahnung, die dargebotene Gelegenheit nicht unbenutzt vorübergehen zu lassen, um in der Zeit der Noth auf eine sichere Hülfe rechnen zu können!

Einen Beleg für die Richtigkeit dieses Ausspruches hielt ich für Pflicht im Interesse der jüngeren Fachgenossen in der Geschichte dieses Unglücklichen niederzulegen.

Stehen ähnliche Fälle auch vereinzelt da, so kann doch Keiner behaupten, dass er davon ausgeschlossen bleibe; Jeder kann einem traurigen Geschick unerwartet verfallen, und die Pflicht der Selbsterhaltung gebietet, den traurigen Folgen dieser Möglichkeit rechtzeitig vorzubeugen.

Grünberg in Schlesien. Weimann.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Fulda

ist eingetreten: Hr. Dannenberg in Fulda an Stelle des Hrn. Giesse.

Im Kreise Eschwege

wird mit Ende d. J. ausscheiden: Hr. Schaumburg in Rotenburg.

Im Kreise Cassel

scheiden aus zu Ende d. J.: Hr. Biede in Carlshafen und Hr. Thurm in Zierenberg.

Im Kreise Berlin

ist eingetreten: Hr. Apoth. Simon in Berlin.

Im Kreise Siegen

ist Hr. Apoth. Lang in Gladenbach gestorben.

Im Kreise Königsberg i. d. N.

sind eingetreten: Hr. Apoth. Brüning in Zehden,
" " Jädicke in Lippehne.

Im Kreise Grüneberg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Dräger in Grüneberg.

Im Kreise Hannover

ist eingetreten: Hr. Apoth. und Fabrikant Stackmann in Lehrte, dem zugleich die Verwaltung des Kreises an Stelle des Hrn. Dr. Stromeyer übertragen ist.

Im Kreise Leipzig

ist Hr. Apoth. Rüger in Brandis eingetreten.

Im Kreise Oels

ist eingetreten: Hr. Apoth. Lange in Pless.

Im Kreise Erfurt

ist eingetreten: Hr. Apoth. Walther in Mühlhausen.

Seinen Austritt pro 1858 hat angezeigt: Hr. Dr. Gräger daselbst.

Als auswärtiges Mitglied ist beigetreten: Hr. George Jessé Trost in Colchester.

Im Kreise Breslau

sind ausgetreten: Hr. Apoth. Noehr und Hr. Apoth. Geissler in Breslau.

Eingetreten ist: Hr. Apoth. Heinrich daselbst.

Im Kreise Görlitz

ist Hr. Apoth. Casten in Muskau eingetreten. Ebenso Hr. Fabrikant Fellgiebel in Schönberg, als ausserord. Mitglied.

Im Kreise Neisse

sind ausgeschieden: Hr. Apoth. Witzel in Neisse, Hr. Ruprecht in Zülz, Hr. Wetzchky in Gnadenfeld; eingetreten: Hr. Ernst in Neisse, Hr. Wehl in Zülz.

Im Kreise Altenburg

ist ausgetreten: Hr. Medicinalrath Dr. Schubart.

Im Kreise Weimar

ist Hr. Hof-Apoth. Hoffmann in Weimar in Stelle seines abgehenden Vaters, des Hrn. Bergraths Dr. Hoffmann eingetreten.

Im Kreise Düsseldorf

ist Hr. Apoth. Kemmerich in Wevelinghoven wegen nicht erfüllter Verbindlichkeit gestrichen und wird für seine Reste gerichtlich in Anspruch genommen werden. Hr. Apoth. Rave in Geldern hat seine Apotheke verkauft. Hr. Burdach ist aus Düsseldorf nach Finsterwalde gezogen. Hr. Gattung in Vierssen ist gestorben und die Apotheke in die Hände des Hrn. Zapp, früher in Crefeld, übergegangen. Hr. Dürselen aus Odenkirchen befindet sich in unbekannter Abwesenheit.

Hr. Kreisdir. Dr. Schlienkamp, welcher vom Januar 1856 an die Verwaltung des Kreises übernommen, ist bemüht, wiederum die regelmässige Ordnung herzustellen.

Im Kreise St. Wendel

ist Hr. Apoth. Kühl in Kreuznach eingetreten.

Im Kreise Aachen

wird Hr. Becker in Eschweiler mit Ablauf des Jahres ausscheiden.

Aus Washington

hat die *Smithsonian Institution* mehrere interessante Werke zur Bibliothek eingesandt.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Vicedir. Dr. Wild wegen An- und Abmeldungen von Mitgliedern. Von HH. Hornung, Prof. Dr. Landerer, Dr. Wittstein, Dr. Lucanus, Apoth. Engel, Dr. Ramdohr, Kreisdir. Weimann. Beiträge zum Archiv. Von HH. Kreisdir. Dr. Müller, Vicedir. v. d. Marck, Vicedir. Bucholz, Vicedir. Vogel, Vicedir. Grischow, Dir. Dr. Geiseler, Vicedir. Werner, Vicedir. Berg-Comm. Retschy, Dir. Faber, wegen Zutritts von Mitgliedern, Tod des Hrn. Lang in Gladenbach. Von Hrn. Dir. Dr. Riegel Beitrag für die Bibliothek. desgl. von HH. Hofr. Dr. Stöckhardt, Dr. Stammer u. Dr. Wittstein. Von Hrn. Vicedir. Brodkorb wegen Leitung der Journalzirkel. Von Hrn. Kreisdir. Muth eben deshalb. Von HH. Vicedir. Grischow und Apoth. Franck wegen Ehrenerweisungen an verdiente Mitglieder. Von Hrn. Clifford wegen Mitgliedschaft des Vereins. Von Hrn. George Jessé Trost in Colchester wegen dergl. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Tuchen in Naumburg Einsendung des Legats des verstorbenen Hrn. Collegen Staacke in Freiburg von 100 $ zur Gehülfen-Unterstützung. Von

Hrn. Dr. Felix Flügel Einsendung mehrerer Schriften der *Smithsonian Society* in Washington. Von Hrn. Hendess wegen Arbeit fürs Archiv. Von Hrn. Prof. Dr. Ludwig desgl. Von HH. Prof. Dr. Heintz und Prof. Dr. Ludwig wegen der neuen Vorlesungen im Sommer-Semester. Von HH. Kreisdir. Lehmann, Kreisdir. Brückner und Kreisdir. Müller wegen Beiträge zu Meurer's Stiftung. Von Hrn. Med.-Rath Dr. Müller wegen seiner Stipendien-Stiftung. Von Hrn. Hofrath Dr. von Martius wegen Beiträge zur *Flora brasiliensis.* Von HH. Kreisdir. Schumann, Kreisdir. Knorr und Weimann wegen Pensionen für einige hülfsbedürftige alte Gehülfen. Von Hrn. Dr. Reichardt wegen Redactionsarbeiten. Von Hrn. Commerzrath Fr. v. Jobst Notizen über pharmakognostische Gegenstände.

---

3. Zur Medicin und Toxikologie.

Ueber Syrupus und Conserva Mari veri; von Dr. Lucanus.

In beiden Formen ist *Marum verum* in neuester Zeit mit so entschieden günstigem Erfolge gegen Krampfhusten, selbst gegen Keuchhusten angewendet, dass es namentlich in Berlin sehr schwer hält, frisches Kraut aufzutreiben.

Die Conserve, aus 1 Th. frischem Kraut und 2 Th. Zucker für jeden Fall frisch bereitet, wirkt am sichersten und schnellsten, aber da es an frischem Kraut fast überall fehlt, so muss man zum *Syr. Mari veri* seine Zuflucht nehmen. 1 Unze frisches oder $1/2$ Unze trocknes Kraut wird mit 1 Unze Wein, Madeira oder Cherry, drei Stunden lang erweicht, dann $2\frac{1}{2}$ Unzen kochendes Wasser zugesetzt und nach zweistündiger Infusion colirt und gepresst, damit man 3 Unzen Flüssigkeit erhält, aus welcher man mit 4 Unzen Zucker den Syrup nur durch Auflösen bereitet.

Nachweisungen von frischem Kraut werden Vielen willkommen sein.

Peretti's Chinapräparat,

dessen Wirksamkeit gegen Wechselfieber gerühmt wird, bereitet man auf folgende Weise: Gröblich gepulverte Chinarinde wird mit siedendem Alkohol von 35° ausgezogen, die erkaltete Flüssigkeit filtrirt, hierauf ein wenig Wasser zugesetzt und der Alkohol im Wasserbade abdestillirt. Den Rückstand verdampft man bis zur Syrupsconsistenz und setzt dann das 10—12fache destillirten Wassers zu. Auf diese Weise wird der grösste Theil des Chinaroths abgeschieden. Man filtrirt, verdampft das Filtrat wie früher, verdünnt mit der gleichen Menge Wasser und wiederholt diese Behandlung so lange, bis das erhaltene Extract sich auf Zusatz von Wasser nicht mehr trübt. Hierauf verdampft man bis zur Trockne.

Das so erhaltene Präparat, welches das wirksame Princip der Chinarinden als Chinasäure und chinagerbsaure Salze enthält, ist löslich in Wasser und Alkohol, besitzt einen bittern, adstringirenden Geschmack, eine röthliche durchscheinende Farbe und ist schwach sauer. (*Giornale di farm. et di chim. di Torino, — Journ. de Pharm. d'Anvers. Dec. 1855.*) *A. O.*

Ueber einige Cautelen, welche bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen zu beachten sind.

Es ist bekannt, dass bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen die grösste Accuratesse und Vorsicht angewandt werden muss, wenn man durch Nichtbeachtung derselben nicht zu falschen Schlüssen gelangen will. In Beziehung auf diesen Gegenstand macht nun Dr. L. A. Buchner auf verschiedene Vorsichtsmaassregeln aufmerksam, die angewendet werden müssen, wenn bei dergleichen Untersuchungen ein sicheres Resultat erzielt werden soll. So werde z. B. noch immer die Meinung aufrecht erhalten, dass bei Vergiftungen der Hauptsitz des Giftes der Magen sei, und dass dieser daher und dessen Inhalt hauptsächlich der Untersuchung zu unterwerfen sei, während manche Gifte, den neueren Erfahrungen zufolge, doch leicht in die zweiten Wege übergehen. Es sei demnach nicht genug, die Untersuchung auf den Magen allein und dessen *Centralis* zu richten, sondern es müsste dieselbe auch auf die übrigen Theile des Verdauungscanals und selbst auch auf andere Organe ausgedehnt werden. Buchner führt dabei an, dass bei einer Arsenikvergiftung, deren Untersuchung ihm übertragen wäre, im Magen, selbst durch die empfindlichsten Reagentien und durch die genaueste Untersuchung, nur eine Spur Arsenik hätte aufgefunden werden können, während dieses Gift mit Leichtigkeit in den untersten Theilen des Dickdarms nachgewiesen wurde.

Vor Allem macht Buchner, bei einer Prüfung auf Arsenik, auf die Schneider'sche Methode aufmerksam, die in der Destillation des zu untersuchenden Körpers mit Kochsalz und Schwefelsäure besteht, wodurch das etwa vorhandene Arsenik in Arsenikchlorid verwandelt wird, und welche Methode in den meisten Fällen, wo es sich bloss um Ausmittelung von Arsenik handelt, als die leichteste und sicherste empfiehlt. Da es jedoch nicht selten vorkommt, dass bei Anwendung dieser Methode schweflige Säure auftritt, die sehr störend bei der Operation einwirken kann, indem sich dieselbe im Marsh'schen Apparate mit dem Wasserstoff zu Schwefelwasserstoff verbindet, dieser letztere aber wieder in der Glühhitze zersetzt wird, indem der sich abscheidende Schwefel mit dem Arsenik Schwefelarsenik bildet, so dass anstatt eines Metallringes von Arsen ein solcher von gelbem Schwefelarsen erhalten wird.

Diesem Uebelstande lässt sich nach Buchner sehr leicht vorbeugen, wenn dem sauren Destillat ein Paar Körnchen chlorsaures Kali zugesetzt und dasselbe so lange erwärmt wird, bis dieses fast nicht mehr nach Chlor riecht. Hierdurch soll die geringste Spur schwefliger Säure aus dem Destillate entfernt werden, so dass weiter keine störende Einwirkung davon zu befürchten ist. Ausserdem wird auch angerathen, bei der Mengung der zu prüfenden Substanz mit Kochsalz gleich anfänglich etwas chlorsaures Kali zuzusetzen, um dadurch von vornherein der Bildung von schwefliger Säure vorzubeugen.

Sollte die anzuwendende Schwefelsäure etwa schweflige Säure enthalten, wie dies wohl vorkommt, so wird ein Zusatz von Chlorwasser und Erwärmen der Säure vor ihrer Anwendung empfohlen. Um die Arsenikringe von denen des Antimons zu unterscheiden, wird die Pettenkofer'sche Methode, über die erhitzten Ringe Schwefelwasserstoff streichen zu lassen und sie dadurch in leicht zu unterscheidende Schwefelmetalle zu verwandeln, als die bequemste und sicherste empfohlen. (*Buchn. Repert. Bd. IV. H. 3.*) *O.*

Zur Verdauungslehre.

Ueber die Verdauung stärkemehlhaltiger Stoffe hat der P. B. Ayres Untersuchungen angestellt, deren Resultate von den bisherigen Annahmen zum Theil bedeutend abweichen. 1. Die Stärkekörner bestehen aus zwei in chemischer und gewerblicher Hinsicht verschiedenen Substanzen, einer Zellenhaut und einem gleichartigen Inhalte. 2. Mit der rohen und gekochten Stärke geht während ihres Aufenthalts im Magen der vierfüssigen Thiere und Vögel keine merkliche Veränderung vor. 3. Die Umwandlung der gekochten Stärke in Dextrin und Traubenzucker wird hauptsächlich in den ersten Zellen des Dünndarms bewirkt, findet aber auch im ferneren Verlaufe des Darmcanals statt. 4. Im Magen wird die Stärke nicht umgewandelt. Darum ist weder der Speichel noch der Magensaft das Lösungsmittel bei der Verdauung, obgleich der Speichel für sich sie zu lösen vermag. 5. Gekochte Stärke wird viel leichter verdaut als rohe. 6. Galle wirkt nicht auf die Stärke und der Saft der Bauchspeicheldrüse scheint ebenfalls wenig verändernd einzuwirken. 7. Dagegen ist der Darmschleim ein wirksames Lösungsmittel. 8. Ist die Speise zu fein zertheilt, oder unfähig, im Magen coagulirt zu werden, so geht sie zu schnell in den Dünndarm über und wird nur unvollkommen verdaut, ebenso wenn die Speise aus zu harten Stücken besteht, wo dann nur die äussere Schicht verdaut wird.

Diese Sätze dürften namentlich in Betreff der Fütterung vieler Thiere mit stärkemehlhaltigen Stoffen, z. B. Kartoffeln, auch für den praktischen Oekonomen nicht ohne Interesse sein. (*Philos. Mag. — Hall. Ztschr. f. d. ges. Naturw.*) *B.*

Ein sächsischer Förster Namens Gastell, der nunmehr 82 Jahre alt geworden, und das Geheimniss nicht mit sich in die Erde nehmen will, veröffentlicht folgendes

Mittel gegen den Biss toller Hunde,

welches er seit 25 Jahren gebraucht, und womit er Vielen, Menschen und Vieh, geholfen haben will. Man besorge sogleich warmen Essig oder laues Wasser, wasche die Wunde aus und trockne sie; alsdann giesse man einige Tropfen Salzsäure in die Wunde, weil mineralische Säure das Speichelgift auflöst, wodurch die böse Wirkung aufgehoben wird. (*Bl. f. H. u. Gew. 1856.*) *B.*

Als Gegengift gegen Strychnin

empfiehlt Pindell das Fett, nachdem er in seiner ärztlichen Praxis wiederholt die Erfahrung gemacht hatte, dass das Strychnin in doppelt und dreifach so starken Dosen, worin es sonst augenblicklich tödtet, in Verbindungen mit Fett angewendet keinerlei Vergiftungssymptome hervorruft. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Févr. 1856.*) *A. O.*

Odontine.

Odontine, ein sehr häufig gegen Zahnschmerz in Gebrauch gezogenes Mittel besteht aus: Cajeputöl 1 Scrupel, Wacholder- und Nelkenöl von jedem $1/2$ Drachme in $1/2$ Unze Schwefeläther aufgelöst. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1856. No. 18.*) *B.*

---

4. Zur Naturgeschichte.

Notizen zur Naturgeschichte von Griechenland; von X. Landerer.

Ueber die in Griechenland vorkommenden Vögel.

Da sich wahrscheinlich unter den mir befreundeten Lesern des Archivs einige Collegen befinden, die sich mit Ornithologie mehr oder weniger beschäftigen, so wage ich es, deren Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu lenken und die im heutigen Griechenland vorkommenden Vögel aufzuzählen und mit kleinen Notizen aus den Schriften der Alten auszustatten.

Unter den Raubvögeln ist vor allen *Cathartes percnopterus* oder *Neophron percnopterus* zu nennen. Derselbe kommt gegen Ende Aprils nach Griechenland, nährt sich von Aas, findet sich häufig mit *Vultur albicollis, V. fulvus, V. cinereus* zusammen und zankt sich häufig mit den in Griechenland so häufig vorkommenden, schakalartigen, halbwilden Hunden um das auf den Feldern herumliegende Aas. Da dieser Raubvogel, den die Landleute *Orneon* nennen, unter den Heerden grossen Schaden anrichtet, so suchen die Leute ihn auf jede Weise zu erhaschen, was durch Schiessen oder noch häufiger durch Erschlagen auf folgende Weise bewerkstelligt wird. Sieht man ihn in der Luft umherschwirren, so wird irgend ein Aas oder auch ein Stück Fleisch auf das Feld hinausgeworfen, jedoch in die Nähe eines Hauses oder einer Kirche, um sich verstecken zu können, und mit langen Stangen versehen erwartet man den sich allmälig nähernden und auf das Aas niederstürzenden Adler. Theils aus Hunger, theils aus Fresssucht wird das Thier aufgezehrt, so dass der Adler nun nicht mehr im Stande ist, sich in die Höhe zu heben, sondern nur laufen kann. In diesem Augenblicke nähert sich der Wächter mit der Stange, sucht ihn auf den Kopf zu schlagen, ihn taumelig zu machen und zu fangen. Auf solche Weise gefangene Adler werden häufig in die Städte lebendig gebracht und für 5—6 Drachmen verkauft. Zu den Sonderbarkeiten in Betreff des Aasgeiers gehört Folgendes: Im Jahre 1838 wurde ein Aasgeier in Sparta erschossen. Derselbe hatte auf der Rückseite seines linken Flügels, zwischen den beiden Röhrenknochen, ein eisernes, mit scharfen Widerhaken versehenes Pfeilstück von 5—6 Zoll Länge stecken, in dem sich noch 2—3 Zoll des hölzernen Pfeiles befanden. Dieses Wurfgeschoss scheint afrikanischen Ursprungs zu sein, in Griechenland findet sich dasselbe wenigstens nicht, und wahrscheinlich war dieser verwundete Aasgeier aus Afrika nach Griechenland gekommen.

Vultur fulvus. Σαρκοφάγος. *V. leucocephalus.* Findet sich in allen Peloponnesischen Gebirgen und auch in unbewaldeten Gegenden Rumeliens. Der Geruchssinn dieses Geiers ist bewunderungswürdig. Kaum wird ein gefallenes Thier auf ein nahe gelegenes Feld hinausgeworfen, so findet sich derselbe zugleich mit den Hunden ein und in wenigen Stunden ist ein ganzes Kameel oder Pferd bis auf die Knochen verzehrt. Die Ueberreste werden sodann von den Raben aufgezehrt. Auch diese Geier werden oftmals von den Bauern erschlagen, indem sie, nachdem sie gesättigt sind, faul und unbeweglich wie Statuen mit eingezogenem Halse auf den Felsen reihenweise sitzen bleiben, so dass man nur, im Falle man in deren Nähe kommt, aus der Bewegung sich überzeugen kann, dass sie

lebende Wesen sind. Das Fleisch dieser Thiere besitzt einen sehr bemerkbaren Moschusgeruch.

Vultur albicollis findet sich in Gemeinschaft mit *V. fulvus* beim Verzehren des Aases.

Aegypius cinereus. V. cinereus. Nistet auf den steilsten Felsen der kahlen Gebirge, steigt jedoch im Winter, wo die Heerden sich in den Ebenen finden, bis zum Meeresufer herab.

Gypactos barbatus. Dieser Vogel wird von den Bauern, und namentlich von den Hirten, seiner Raubsucht und Gefrässigkeit wegen eben so sehr gefürchtet, als die Wölfe und Schakale; frisst jedoch nur selten Aas. Auf dem Parnass wurde ein solcher *Gypactos* von den Bauern mit Knitteln erschlagen, während er an einem Winterabende ein am Pfahle bratendes Lamm entführen wollte; er fiel todt in die Flamme. Die Römer nannten ihn Bartgeier, *Ossifraga*.

Von den eigentlichen Adlern findet sich der wirkliche Adler — *Aqua reale* — *Aquila chrysaetos* — sehr selten in Griechenland. Dieser Adler war dem Jupiter geweiht. Kaum ergreift er die zitternde Beute mit seinen durchdringenden Krallen, so endet dieselbe unter Convulsionen. Ist das erbeutete Thier ein Huhn, so rupft er demselben am Bauche und zwischen den Füssen die Federn aus, dann beginnt er die Eingeweide herauszureissen und Stück für Stück mit Hastigkeit zu verschlingen.

Aquila fulva. Aquila nobilis, so genannt bei den Alten wegen der tief schwarzen Farbe des Kopfes.

Aquila naevia. A. elanga. Schreigeier. Da derselbe besonders den Hasen nachgeht, so wurde derselbe von den Alten Hasentödter genannt. Beim Verzehren der Beute breitet derselbe die Flügel gleich einem Calcuttischen Hahne aus, so dass er mit seinem Körper und den ausgebreiteten Flügeln einen Kreis beschreibt, innerhalb dessen er seine Beute verzehrt.

Circactos séu Falco brachydactylus. Da dieser Falke die Schlangen aufsucht und dieselben verzehrt, so wurde derselbe auch Schlangenadler genannt; findet sich in den Attischen Gebirgen.

Haliaetus. Seeadler. So genannt, weil sich derselbe immer an den Meeresufern, in den sandigen Buchten aufhält und die von den Wellen des Meeres ausgeworfenen Fische und Seethiere aufsucht und verzehrt.

Buteo vulgaris. Mäusefänger, weil er kleinen Thieren, Mäusen, Hühnern nachgeht. Er ist ein Zugvogel, kommt Anfangs November und hält sich theils in den Olivenwäldern, theils auf den mit *Pinus cephalonica* bewachsenen Hügeln von Griechenland auf. Im Monat Februar zieht derselbe wieder aus Griechenland weg.

Unter den Falken finden sich: *Falco subbuteo*, Ιεράκι bei den Griechen genannt, *Falco Aesalon, F. rufipes, F. tinnunculus*, Κεγχρις der Alten, *F. peregrinus, F. concolor.* — Alle diese Falken werden von den Bauern ohne Unterschied *Jeraki* genannt, finden sich in allen Theilen Griechenlands und auf dieselben wird, da sie den Bauern Hühner und Tauben rauben, Jagd gemacht, sodann in die Stadt gebracht und auf dem Bazar verkauft, so dass man jeden Sonntag, wo die Landleute gewöhnlich in die Stadt kommen, viele dieser Falken kaufen kann.

Aus den Accipiteren findet sich *Accipiter nisus* und *A. palumbarius.*

Aus der Familie der Fliegenschnapper, *Muscicapidae,* finden sich: *Muscicapa grisola, M. parva, M. albicollis, Inoglodytes europaeus.*

Aus der Familie der Bachstelzen, *Motacillidae: Motacilla alba, M. boarula, M. sulphurea, Budyles melanocephala, cinereocapilla, Anthus rufescens, A. cervinus.*

Unter den Lerchen *Alaudidae: Alauda arvensis, Galerida cristata, G. arborea, Melanocorypha brachydactyla, M. calandra.*

Aus den Schwalben, *Hirundinidae*, kommen aus Afrika gegen Mitte März *Hirundo urbica.* Auch in Griechenland werden diese Vögel sehr geliebt, und man scheut sich, dieselben aus den Häusern, wo sie sich einzunisten suchen, zu verjagen, indem man sie als Glück bringende Thierchen betrachtet. *Cotyle riparia, Hirundo rustica.*

Aus der Familie der Segler, *Cypselidae*, finden sich: *Cypselus apus, C. melba.* Diese beiden Vögel kommen mit den Aequinoctialstürmen und bleiben den Sommer über in Griechenland. *Caprimulgus europaeus, C. punctatus;* man nennt dieselben Ziegenmelker, indem man schon zu Aristoteles Zeiten von diesem Vogel fabelte, dass er den Ziegen die Milch aussauge.

Aus den *Emberizaneae* finden sich: *Emberiza cirlus, E. cia, E. caesia, E. schoeniclus, Coccothraustes vulgaris, Chlorospiza chloris, Pyrgita italica, P. domestica, Fringilla caelebs, F. montifringilla.*

Aus den Taubenarten finden sich in den Felsenritzen, besonders auf unbewohnten Inseln, die wilde Taube, *Agrioperisteron* genannt. Tausende derselben werden erlegt und vorzüglich auf den Inseln von den Leuten verspeist. Zu den am häufigsten vorkommenden Vögeln, die zu Tausenden gegessen werden, gehören die Turteltaube, *Turtur auritus, Trigoni,* ὁ Τρύγων bei den Alten genannt. In grossen Schaaren erscheint dieselbe nach den Aequinoctialstürmen während des Monats April und findet sich um diese Zeit auf allen Inseln mehr oder weniger, auch im Peloponnes, besonders in der Maina. Ein guter Jäger ist im Stande, täglich 30 — 40 Turteltauben zu erlegen, daher sich während dieser Monate Hunderte von Menschen mit der Jagd auf dieselben abgeben. Da sie wegen ihrer grossen Anzahl nicht alle aufgegessen werden können, so werden sie auf den Inseln des Griechischen Archipels, besonders auf Tinos und Mykone, in Essig gelegt und als *Xidata Ixigonia* nach Konstantinopel und andern Städten Kleinasiens versendet.

Ein anderer Vogel, auf den wüthende Jagd gemacht wird, ist die Wachtel, *Ortygion Coturnix,* gewöhnlich *Ortike* genannt. Auch diese kommen in zahllosen Zügen nach Morea und fallen besonders in die Maina ein, wo man dieselbe, wenn sie, ermattet von der Seereise von Afrika her, niederfallen, mit Netzen fängt. Die Getödteten werden theils im Peloponnes verspeist, theils eingesalzen oder in Essig eingemacht versendet, oder für den Winter aufbewahrt, oder auch nach Nauplia und Athen gebracht.

Ein anderer Vogel, auf den zu jeder Epoche des Jahres Jagd gemacht wird, ist das Steinhuhn, *Perdix graeca, P. saxatilis.* Dieselben sind Standvögel, finden sich überall im Gebirge, brüten im Monat April und werden auch im Käfig gehalten. Nicht genug, dass sie zu allen Zeiten erschossen werden, sondern auf den Inseln des Griechischen Archipels werden auch von den Kindern die Eier aufgesucht und eingesammelt zum Essen. Allein auf den Inseln Zea und Thermia werden gegen 3000 solcher Eier gesammelt, was auf jeden Fall sehr strafbar ist. Aus diesen Gründen hat sich dieses Huhn schon sehr vermindert und die Hauptstadt Athen versorgt sich damit von den Inseln Salamis und Aegina.

Aus den *Otideae*, Trappen, findet sich: *Otis tarda*, *Agreopule* genannt. Ein Standvogel in bedeutenden Heerden, brütet in den grossen

Ebenen Nordgriechenlands, bei Theben, in Libadien und auf der Insel Euböa. Die Jungen werden häufig beim Mähen des Getreides von den Landleuten gefangen.

Glareola pratincola, rothfarbiges Sandhuhn, ist ein Zugvogel, kommt Mitte April, bleibt einige Wochen hier, hält sich in der Nähe des Meeres am Ausflusse kleiner Bäche auf.

Oedicnemus crepitans, Regenpfeifer genannt. Ebenfalls ein Zugvogel, brütet in Getreidefeldern, lebt auf unwirthsamen Haiden und zieht im September wieder hinweg. Die Jungen werden häufig gefangen, sind aber ihres nächtlichen kläglichen Geschreies wegen in der Nähe menschlicher Wohnungen höchst unangenehm.

Aegralitis hiaticula, A. nunor, Charadrius pluvialis, Vanellus cristatus, Strepsilas interpressa.

Zu den wichtigsten und besonders von den Türken für heilig gehaltenen Vögeln gehört *Ciconia alba*, der Storch, Λελεκος genannt. findet sich im heutigen Griechenland und in einigen Städten, wo noch türkische Häuser sind, z. B. in Lamia und Chalkis, während in andern Städten, wo Häuser von Stein und nach europäischem Style erbaut sind, keine Spur davon existirt. Tausende dieser Vögel finden sich in Konstantinopel und sie sind die Bewohner der Giebel der Türkischen Kirchen (Moscheen); täglich verlassen sie Morgens die Hauptstadt und begeben sich zu Tausenden nach den süssen Wässern, in die kolossalen Wasserreservoirs, von denen das Trinkwasser nach Konstantinopel geleitet wird. Ueber die Wanderung der Störche behalte ich mir vor, später eine kleine Notiz mitzutheilen.

Ciconia nigra findet sich in den meisten Sümpfen des Landes.

Aus den Reihern findet sich *Ardea cinerea.* Derselbe kommt nach den Aequinoctialstürmen nach Griechenland, verweilt kurze Zeit hier und geht gegen Herbst wieder hinweg. Ausser diesem Reiher finden sich auch: *Ardea candidissima, A. nycticorax, A. stellaris, A. alba, A. purpurea,* Πελιος des Aristoteles. Tausende dieser unschuldigen Thiere werden von den zerstörungssüchtigen Griechen erschossen, sodann nach der Hauptstadt gebracht und zum Kaufe ausgeboten, und im Falle sich ein Käufer findet, für einige Kreuzer weggegeben. Diese Thiere werden hauptsächlich der Flaumfedern wegen erlegt, deren sich sogleich der Jäger bemächtigt und sie als ausgezeichnetes *Haemostaticum* verkauft. Diese Flaumfedern werden sehr theuer bezahlt und für 3—4 Drachmen das Dramm verkauft

Aus den *Circinae: Circus aeruginosus* und *Strigiceps pygargus, St. cineraceus, St. pallidus.*

Unter den Eulen finden sich besonders *Athene noctua,* Κουκουφαγια gewöhnlich genannt. Diese Eule findet sich als Standvogel in allen Theilen Griechenlands, besonders häufig in den türkischen Städten, wo die Häuser denselben mehr Schlupfwinkel darbieten. Dieser Vogel ist es, der als Symbol der Minerva zur Seite steht und auch in das Stadtwappen von Athen aufgenommen worden ist.

Strix scops findet sich auf den Inseln des Aegäischen Meeres, *Bubo maximus* und *St. aluco,* beide Standvögel, finden sich in Olivenwäldern und auf den mit *Pinus cephalonica* bewachsenen Hügeln und Waldungen. Ebenso finden sich *Brachyotos palustris, Strix Tengmalmi* und *Otus vulgaris. Strix noctua* oder *passerina* findet sich in allen Theilen des Landes; in einigen Theilen Griechenlands hält man denselben für einen Unglücksvogel und wünscht dessen Geschrei nicht zu hören, besonders wenn im Hause ein schwer

Kranker sich befindet. Unter dem Landvolke in Deutschland herrscht die Meinung, dass er dem Kranken zuruft: „Komm mit", was von der Aehnlichkeit mit dessen Stimme „kivit" herstammt. Noch mehr hält man diesen Vogel für einen Vorboten des Todes, wenn er, was oft geschieht, an die Fenster klopft, indem er oft an erleuchtete Fenster hinfliegt und mit dem Schnabel daran klopft.

Aus der Classe der rabenartigen Vögel, *Coraces*, finden sich: *Lanius minor*, Κεφαλᾶς, d. h. Grosskopf, *Lanius rufus*, *L. colluris*, *L. personatus*.

Unter den eigentlichen Raben, *Corvus*, Κόραξ genannt, finden sich: *Corvus corax*, *C. Corone*, *C. cornix*, *C. monedula* und *C. frugilegus*. Dieser letztere wird auf der Insel Zea Sauvogel genannt. Dieser Rabe sorgt für die Vervielfältigung der Eichenbäume auf folgende Weise: Während der Sommermonate sammelt sich derselbe die Eicheln von *Quercus Aegilops* und vergräbt sie zu Tausenden, um für den Winter Nahrung zu haben. Da derselbe wie natürlich auch viele Plätze, wo sich diese Früchte vergraben befinden, vergisst und dieselben sich dann entwickeln, so findet oft ein Gutsbesitzer Hunderte von emporkeimenden jungen Eichbäumchen.

Phyrrhocorax graculus und *P. alpinus*. In Tripolitza findet sich eine Höhle, wo sie in ungeheurer Menge mit *Columba levia*, *Strix bulo*, *Tardus cyaneus* zusammenleben.

Agridothenes noscus, Hirtenvogel. Die Landleute nennen denselben „heiliger Vogel", Ἅγιον Πουλι, weil sie sagen, dass er die Heuschrecken verfolge, umbringe und verzehre.

Sturnus vulgaris ist ein Zugvogel, der in ungeheuren Zügen sich in der Nähe des Meeres niederlässt und in Gemeinschaft mit *Charadrius apricarius*, *Vanellus cristatus* in sumpfigen Gegenden seinen Unterhalt sucht und diesen als Wache und Lärmmacher dient.

Merops apiaster, *chrysocephalus*, Bienenfresser, kommt gegen Ende März in grosser Menge über das Meer und erst kurz vor Sonnenuntergang schwirrt er, Insekten haschend, bald hoch, bald tief an der Erde hin.

Aus der Wiedehopf- und Kuckuckgattung finden sich der Wiedehopf oder auch Türkischer Hahn genannt und der Kuckuck. *Cuculus canorus*, *C. rufus*. Dieselben durchstreifen von Mitte bis Ende April die Olivenwälder und die mit *Pinus maritima* bewaldeten Vorberge Griechenlands. Weil der Kuckuck in der Farbe dem Sperber ähnelt, so herrscht seit Aristoteles der irrige Glaube, dass sich der Kuckuck in einen andern Vogel verwandeln könne.

Aus der Abtheilung der Kletterer, *Scansores*, findet sich unter den Spechten *Picus viridis*, der Nussfresser genannt, indem er von Nüssen und Eicheln leben soll und sich in Griechenland auch in den Eichenwaldungen von Messenien aufhält, *Picus major*, *P. minor*.

Iyux torquilla ist von Aristoteles Νυκλοβάτης, Nachtvogel, genannt und findet sich häufig im October bis März in Olivenbäumen herumkletternd.

Aus der Gattung *Sitta*: *S. syriaca*, Hirtenvogel, findet sich noch *S. europaea*, der sogenannte Blauspecht, in den nördlichen Gegenden Moreas.

Aus der Gattung der Meisen, *Paridae*: *Regulus crococephalus*, *R. pyrrocephalus* in den Oliven- und Pinienwäldern, *Parus major*, *P. coeruleus*, *P. palustris*, *P. pendulinus* in den meisten Theilen des Landes.

Zu den am häufigsten vorkommenden Vögeln gehört *Merula vulgaris*, Κόσσαφος genannt, *Turdus viscivorus*, *T. musicus*, Singdrossel.

Dieser Vogel kommt aus den nahen Gebirgen, wenn dieselben anfangen, sich mit Schnee zu bedecken, in die Ebenen und werden zu Hunderten von den Jägern erschossen.

Oriolus galbula, wird Feigenfresser, Λυκοφάνος, genannt, indem er sich während der Sommermonate grösstentheils von Feigen nährt. In Folge dieser Nahrung wird derselbe äusserst fett und als eine der beliebtesten Speisen in dieser Zeit geschossen.

Aus der Abtheilung der Sänger, *Oscines*, finden sich: *Sylvia* oder *Cettia altisonans*, *Calamodyta phragmitis*, *Cisticola schoenicola*, *Erythropygia galactotes*, *Sylvia turtoides*, *Sylvia seu Salicaria*, *Olivetorum*, so genannt, da er sich in Olivenwäldern und nur auf Olivenbäumen findet. *Hippolais salicaria*, *Sylvia melanocephala*, *S. cinerea*, *S. leucopogon*, *Curuca hortensis*, *C. orphea*, *C. atricapilla*. Unter allen Singvögeln ist jedoch der beliebteste *Lucinia philomela*, 'Αηδόνι genannt. Dieselbe findet sich in allen buschigen, mit Wasser reich versehenen Gegenden, auf Euböa, in Messenien, am Kephissus unweit Athen, und jeder Grieche hält es für ungerecht, wenn ein Jäger eine Nachtigall erschiesst. Kehrt die griechische Familie von einem Landaufenthalt in die Stadt zurück, so erinnert man sich mit Freude der vergnügten Stunden, die man in der Nähe von Flüsschen zugebracht und sich an dem Schlage der Nachtigall ergötzt hat.

Aus der Gattung *Saxicollinae* finden sich: *Dandalus rubecula*, das Rothkehlchen, zu jeder Jahreszeit, besonders jedoch im Winter. *Ruticilla phoenicurus*, *R. lithys*, *R. rubecula*, *Saxicola rubetra*, *Vitiflora aurita*, *V. oenanthe*, *V. stapazzina*.

Aus der Familie der Sichler, *Tantalideae*, findet sich: *Ibis falcinellus*, während der Monate März und April aus Afrika kommend, *Lelekopouli* genannt. Derselbe wurde von den Alten, zum Unterschiede des zu beschreibenden *I. religiosa*, schwarzer Ibis genannt. Wenn dieser Ibis auch in Gesellschaft des *I. religiosa* in Afrika zusammenlebt, so kommt doch dieser geheiligte Ibis, *Abu-Hanes* von den Aegyptern genannt, nicht nach Griechenland. Derselbe wurde in den Tempeln von den Aegyptern aufgezogen, verehrt und einbalsamirt, weil er nach Einigen die lästigen Amphibien und Insekten verzehrt, nach Andern, weil er durch sein Erscheinen das Wachsen des Nils anzeigte; ihn zu tödten wurde für ein Verbrechen gehalten, und noch jetzt wird dieser Vogel von den Aegyptern in Ehren gehalten.

An den Meeresküsten finden sich auch auf ihren Herbstzügen: *Tringa maritima*, *Scolopax arquata*, *Pelidra variabilis*, *P. minula*, *Totanus glareola*, *T. calidris*, *Limosa rufa*.

Aus der Familie der Schnepfen findet sich: *Gallinago major*, *Scolopax rusticola* in bedeutender Menge in der Nähe der Hauptstadt und auch auf den Inseln des Griechischen Archipels. Tausende dieser Thiere werden zu allen Jahreszeiten auf die Tafel geliefert, und namentlich werden sie der Jäger Beute, wenn sie beim Fallen des Schnees auf den Gebirgen gezwungen sind, in die Ebenen hinabzuziehen. Sie flüchten sich dann in den nahen Olivenwald oder auch in die Weinberge, jedoch die Hunderte von Jägern, die sich für ein Paar Drachmen die Jagdfreiheit erkaufen können, finden sie leicht auf.

Andere Vögel, die in verschiedenen Theilen des Landes vorkommen, sind: *Ortygometra pusilla*, *Gallinula*, *Hemantopus melanopterus*. Letzterer findet sich in Menge auf den unbewohnten Inseln des Archipels.

Aus den *Natatores* ist der Schwan, *Cygnus musicus*, besonders zu erwähnen. Derselbe findet sich im Copaïs-See, brütet auf diesem und anderen Seen und lebt in Gemeinschaft mit dem Pelikan.

Anser albifrons, *A. segetum*, 'Αγριοχῆνα des Aristoteles, *A. cinereus*. Diese finden sich ziemlich häufig im nördlichen Griechenland und werden zu Hunderten während der Wintermonate erschossen. Mit diesen in Gesellschaft finden sich: *Anas boschas*, *A. strepera*, *A. acuta*, und *A. clypeata*, die Löffelente. Auf die Bazars von Konstantinopel soll auch eine Entenart gebracht werden, die sich bei den süssen Wässern findet und deren Fleisch und Federn einen durchdringenden Bisam- oder Moschusgeruch besitzt, so zwar, dass das Fleisch derselben dieses Moschusgeruches halber kaum zu geniessen ist und nur von ärmeren Leuten verspeist wird. Ganz besonders jedoch werden die Federn ausgerupft und sehr theuer verkauft. 1 Dramm dieser Federn soll mit 6--10 Piastern bezahlt werden, und dieselben zum Füllen von kleinen Kissen verwendet werden. Ob nun diese Ente *A. moschata* ist oder sein kann, kann ich nicht bestimmen. Ausser diesen finden sich noch andere Enten, z. B. *A. clangula*, *A. ferina*, *Mergus asiaticus* und *A. seu Platypus nigra*, der Fischfresser, Ψαροφάγος genannt. Dieselbe geht den Fischen nach und nährt sich von denselben.

Der Pelikan galt den Alten für ein Symbol mütterlicher Liebe, weil sie glaubten, er reisse sich selbst die Brust auf, um den Durst der Jungen mit eigenem Blute zu stillen. *P. Carbo*, *P. pygmaeus*, *P. cristatus*, *onocrotalus* finden sich auf verschiedenen Seen des Landes, werden sehr häufig erschossen und deren Fleisch von armen Leuten gegessen.

Aus der Familie der *Laridae* finden sich: *Sterna hirundo*, *St. minuta*, *Hydrochelidon nigrum*. Dieselben sind oft in grossen Zügen an den Meeresufern und über sumpfigen Ebenen und Inseln herumschwärmend zu sehen.

Endlich erwähne ich die *Larus*-Arten und unter diesen *L. minutus*, *melanocephalus*, *L. argentatus*. Man nennt diese Vögel ihres Geschreies halber *Glari*. Dieselben begleiten die Schiffe und erhaschen die in das Meer hinausgeworfenen Speisen der Passagiere. Zu Tausenden finden sie sich an den Meeresküsten und halten sich in den Felsenritzen und besonders auf unbewohnten und verlassenen Inseln auf. Sie werden oftmals erschossen, jedoch ist ihr Fleisch sehr hart und schwer verdaulich.

Schliesslich erwähne ich noch den Sturmvogel, *Procellaria anglorum*, *P. puffinus*. Interessant ist bei diesen Vögeln, dass die Jungen bei der Berührung aus den Nasenlöchern eine thranige Flüssigkeit oft weit ausspritzen. Man nennt sie Sturmvögel, weil sie sich bei Annäherung eines Sturmes auf die Schiffe wagen und ruhig sitzen bleiben, wenn man sie nicht von ihrer Ruhestätte verjagt.

Zu diesen gehört auch *P. thalassidroma*, Meerläufer, indem dieselben auf dem Meere fliegend über das Meer laufen, um Weichthiere zu erjagen. Ich sah diese sonderbare Erscheinung sehr oft auf meinen Reisen nach den Inseln des Griechischen Archipels. Auch *Podiceps auritus*, *P. minor* sind auf den Binnenseen Griechenlands zu sehen.

Ueber den Thee und seine Acclimatisirung in Belgien hat H. Bonnewyn eine Schrift herausgegeben (*Considérations sur le thé et sur son acclimatement en Belgique, par H. Bonnewyn, Pharmacien de l'Hopital et des Hospices civils de Tirlemont; Gand 1856. Entrait des annales de la Société de Médécine de Gand*), aus welcher wir Einiges mittheilen wollen.

In Europa wurde der Thee gegen die Mitte des 17ten Jahrhunderts durch die Holländer eingeführt. Im Jahre 1641 bespricht der gelehrte holländische Arzt Tulpius die Eigenschaften des Thees in seiner Sammlung medicinischer Beobachtungen und macht auf die Vortheile aufmerksam, welche Holland durch die Einführung dieser Blätter haben könne. 1667 verkündet der französische Arzt Jonquet das Lob des chinesischen Thees. 1679 schrieb Cornelius Bontekoe seinen *Tractaat van het excellenste kruyd thee.* Vorzüglich durch die Reisenden Kämpfer, Kalm, Osbeck, de Guignes und die Missionäre in China Duhalde und Lecomte erhielt man genauere Nachrichten über den ökonomischen und medicinischen Gebrauch des Thees.

Die verbreitetste Ansicht der heutigen Botaniker über die Theepflanze ist, dass es nur eine einzige Theeart, nämlich *Thea chinensis* oder *sinensis* sei, von welcher die verschiedenen Theesorten abstammen. Dieser Ansicht ist auch Bonnewyn: er läugnet jedoch nicht die Existenz mehrerer Varietäten, zu denen *Thea cochinchinensis Loureiro*, *Th. oleosa* und *Th. cantoniensis* gehören.

Alle Theesorten des Handels lassen sich nach ihrer Farbe, welche sie in Folge ihrer Behandlung beim Trocknen oder Rösten erlangen, in 2 Classen theilen, nämlich in grüne und schwarze Theesorten. Zu dem grünen Thee gehören:

1) Hayswen-Skin oder Hyswin-Thee, eine Ausschusssorte.

2) Songlo oder Sonbo, eine sehr untergeordnete Qualität.

3) Tonkay, etwas besser als der vorige.

4) Hayswen-Thee, der feinste unter den grünen Theesorten. Seine Blätter sind gross, graugrün, ganz, gut gerollt, ohne Staub. Sein Geruch ist lieblich, etwas krautig, angenehm. Seine Blätter sind etwas bläulich.

5) Perlthee, aus jüngern Blättern, grau, fast silberglänzend.

6) Schiesspulverthee, ausgesuchte, kleine, zarte Blätter zu Körnern gerollt. Von angenehmem mildem Geschmack und Geruch.

7) Tchulan oder Tschulan. Eine selten im Handel vorkommende feine, mit den lieblichriechenden Blumen der *Lanhao* (*Olea fragrans*) parfümirt.

8) Kaiserthee oder Bin kommt selten zu uns. Das, was die Kaufleute als Kaiserthee bieten, ist ein schöner Schiesspulverthee.

Zu dem schwarzen Thee gehören:

1) Thee Bui oder Thee Bu, die gemeinste, am häufigsten benutzte Sorte. Wenig gerollte, oft ganz zerbröckelte, mit Staub bedeckte Blätter.

2) Camphuy Camphu, d. h. gewählte Blätter, auch unter dem Namen Congothee, Congfu, Campui.

3) Saotschaon oder Suschong, Suchon. Mit Sorgfalt gerollte Blätter. Von den Chinesen sehr geschätzt: Bräunlich, ins Violette, grosse, gut gerollte Blätter, wenig staubig, von Melonengeruch. Er kommt in nett bemalten Kisten zu uns; die schlechteren gemeineren Theesorten sind nicht so sorgfältig und nur in gewöhnlichen Kisten verpackt. Der Paot-schaon ist nur eine Varietät des Suschong.

4) Pekao oder Peko, oder verstümmelt Pekingthee. Pekao bedeutet weisse Spitzen, weil er aus den ersten Blättern des Saotschaon gebildet ist, denen man keine Zeit zur Entwickelung gelassen hat. Sie sind mit Flaum bedeckt und mit zarten Aestchen gemengt. Er ist fein, bewahrt aber sein Parfum nicht lange und wird deshalb nicht bedeutend ausgeführt. Die ausgewähltesten Blättchen desselben bilden den Lintschessin Thee. Die Russen schätzen den Pekao sehr.

Was Bonnewyn über die Einsammlung und die Zubereitung des Thees anführt, stützt sich auf die Angaben Kämpfers und de Guignes; wir können diese als bekannt übergehen. Der beste Thee wird Ende Februar und Anfang März gesammelt, wo die Blätter noch sehr zart und mit leichtem Flaum bedeckt sind. Die zweite Ernte ist einen Monat später, die dritte ist im Juni, sie liefert die geringsten Sorten. Die frischen Blätter werden auf Platten geworfen und darauf kurze Zeit unter fortwährender Bewegung der Einwirkung der Hitze ausgesetzt, darauf zwischen den Händen gerieben und gerollt, wodurch der Thee die bekannten Formen erhält. Zuweilen werden die Blätter vor der Röstung eine halbe Minute lang ins Wasser getaucht. Bei diesem Reiben zwischen den Händen, welches immer nach einer Richtung hin auf besondern mit feinen Binsenmatten belegten Tischen geschieht, dringt ein grünlicher stark riechender Saft heraus. Die Röstung und das Rollen zwischen den Händen geschieht noch 2 bis 3 Mal, bis der Thee die gehörige Form und Trockenheit besitzt. Nach kurzer Aufbewahrung wird er dann noch einmal getrocknet und in eisernen oder Porcellantöpfen aufbewahrt.

Die Chinesen ertheilen dem Thee den lieblichen Geruch (das Bouquet) vorzüglich durch die Blüthen der *Olea fragrans* (den Lanhao). Ausserdem dienen zu ähnlichem Zwecke *Vitex pinnata L.*, *Chloranthus inconspicuus Swartz*, *Illicium Anisatum L.*, *Nyctanthus Sambac L.*, *Camelia sesanqua L.* und die Blüthen von *Magnolia Juglans L.*

Versuche, den Theestrauch ausserhalb China und Japan zu cultiviren, sind von den Engländern in Bengalen, von den Franzosen in Cayenne und Algerien gemacht worden, die zu schönen Hoffnungen berechtigen. Auch in Brasilien hat man mit Erfolg die Cultur des chinesischen Thees seit längerer Zeit betrieben. Es heisst, dass dort viele Pflanzer die Kaffeecultur aufgegeben und sich der Theecultur zugewendet haben. *Thea bohea* und *Hyssonyong* gedeihen dort am besten. Selbst in Ungarn sind in dem verflossenen Jahre gelungene Versuche mit der Theecultur gemacht worden. Auf Java wird gegenwärtig der Thee mit einem ausserordentlichen Erfolge cultivirt. Chatin berechnet, dass bald der grauweisse Thee von Java in nichts dem feinen chinesischen Pekao nachstehen werde; der braunschwarze Javathee ist dem Sautschon zum Verwechseln ähnlich.

Eine kleine Quantität von Thee, in Belgien producirt (die Production ist natürlich hier noch im Keime), glich nach Bonnewyn in der Zusammensetzung und im Geschmack völlig dem ächten chinesischen Thee.

Herr Liautaud, Chirurgien-Major der französischen Marine, und der englische Gärtner Ed. Fortune, welche beide vor wenigen Jahren China besuchten, haben über die Gegenden, in welchen der Theestrauch cultivirt wird, so wie über die Cultur des Thees selbst Folgendes mitgetheilt:

Der Theestrauch wird in China vom 20. bis zum 30. Breitengrade cultivirt; ein zu heisses Klima ist ihm eben so verderblich, als ein kaltes. Die Zone der Orangen sagt ihm am besten zu. In weniger warmen Gegenden muss man ihn auf der Mittagsseite, in wärmeren Gegenden auf der Ostseite, ja selbst auf der Nordseite anpflanzen. Besonders liebt er etwas bergige Gegenden; in der Ebene giebt er nur mittelmässige Producte. Er liebt ein trocknes, leichtes, dem Wasser und der Luft leicht zugängliches Erdreich. Man pflanzt ihn auf grossen Strecken von 30,000 und mehr Quadratfuss Die Pflanzen stehen 3 bis 4 Fuss auseinander. Im dritten Jahre liefern sie schon brauchbare Blätter; im 7ten Jahre liefern sie nur noch kleine Mengen. Man schneidet alsdann den Stamm nahe der Wurzel ab, bald treiben aus dem Stumpf neue Schösslinge, die nun wieder reichliche Ernten geben.

Veränderung und Verfälschung des Thees. Man findet unter den normalen Theeblättern solche, die mit Rost bedeckt sind, bleiche, beim Einsammeln schon welk gewesene Blätter. Bei der Ueberfahrt hat mancher Thee durch das Meerwasser gelitten.

Die Chinesen verfälschen den Thee oft mit fremden Blättern, Blätterstaub, Holzstückchen u. dgl.

Bonnewyn hat durch zahlreiche Versuche nachgewiesen, dass der grüne chinesische Thee durch ein Gemisch von Berlinerblau, Curcuma und Talkpulver gefärbt ist. Durch Waschen des Thees auf einem Siebe mit kaltem Wasser und Absetzenlassen erhält man am Grunde der Waschflüssigkeiten diese Farbmaterialien. So wird der schwarze Thee grün und perlglänzend. Kupfersalze konnte Bonnewyn nicht finden. Accum hatte solche früher im grünen chinesischen Thee aufgefunden; im schwarzen Thee hingegen war zuweilen Campecheholz-Abkochung das Farbmaterial.

In manchem Thee ist Graphit und eisenhaltiger Sand gefunden worden, ja sogar chromsaures Bleioxyd.

Eine der häufigsten Verfälschungen, namentlich in England und Holland, ist die mit schon ausgezogenen Theeblättern. Im Jahre 1843 gab es allein in London 8 solcher Fabriken, die aus den Kaffeehäusern und Gasthäusern die ausgelaugten Theeblätter zusammenkauften und darauf mit Gummi, Farbmaterialien u. s. w. frischen Thee verfertigten. Trotz strenger Verbote sollen noch bis auf den heutigen Tag diese betrügerischen Fabrikationen in England betrieben werden. Ja man hat die Unverschämtheit so weit getrieben, die Excremente der Seidenraupen zu trocknen und zur Theeverfälschung, namentlich des Schiesspulverthees, zu benutzen. Die Chinesen formen aus Theestaub und Theeblätterstückchen mittelst Gummischleim eine Theesorte, welche sie sehr aufrichtig Lin-Thee, falscher Thee, nennen. Eine andere Art der Verfälschung des chinesischen Thees ist die folgende: Man kocht Theestaub, vergilbte Theeblätter, Theestengel und etwas guten Thee mit Wasser aus, infundirt mit dieser Abkochung fremdartige Blätter und giebt diesem dann die Form des ächten Thees. Europäische Theeverfälscher benutzen die Blätter der Esche, des Hollunders, des Schlehdorns, der Ulme, der Kastanie, der Winde, der Pappel und vieler anderer, namentlich adstringirender Pflanzen zu diesen Verfälschungen.

Nach Bonnewyn ist der Caravanenthee vorzüglicher als die gleichen, aber übers Meer zu uns gelangten Sorten des chinesischen Thees.

Nach de Guignes gebrauchen die Chinesen den Thee mehr aus Nothwendigkeit, als aus Delicatesse, sie geniessen ihn ohne

Zucker und ohne Milch; der Hauptzweck seiner Anwendung ist, das schlechte Wasser geniessbar zu machen. In Japan derselbe Grund; desgleichen bei den Arabern.

Die Chinesen erhitzen das zur Infusion des Thees dienende Wasser über Fichtenholzfeuer in Geschirren aus einer bestimmten Thonsorte und würzen den Thee mit Rosenessenz, Jasminessenz u. s. w. Gewöhnlich begnügt sich der Chinese damit, das heisse Wasser auf den Thee zu giessen, der sich in der Tasse befindet, aus welcher das Infusum getrunken werden soll. Die Japanesen übergiessen den feingepulverten Thee mit siedendem Wasser.

In England und Holland trinkt Reich und Arm Thee; der Spanier zieht die Chocolade vor, der Franzose den Kaffee, der Italiener die Sorbets. In St. Petersburg trinkt und raucht man Thee.

Das Capitel über die chemische Beschaffenheit des Thees und des Theïns kann übergangen werden, da es nur Bekanntes aus Liebig's, Payen's, Stenhouse's Angaben Zusammengestelltes enthält. Als eigene Untersuchung Bonnewyn's ist die Bestimmung des Caffeïngehalts im Martiniquecaffee hervorzuheben: er erhielt aus 1 Kilogrm. desselben 4,37 Grm. reines Caffeïn, also 0,437 Proc.

Robiquet und Boutron erhielten nur 0,358 Grm. Caffeïn aus Martiniquekaffee, 0,206 Proc. aus Mokkakaffee, und nur 0,20 Procent aus Kaffee von Cayenne.

Stenhouse fand in dem Paraguaythee, d. h. den Blättern von *Ilex paraguayensis* 0,13 Proc. Theïn.

Peligot fand im Hyson-Thee 2,56 bis 3,4 Proc. Theïn und im Schiesspulverthee 2,20 bis 4,1 Proc. Theïn.

Bonnewyn führt einige pharmaceutische Formeln des Theïns van den Corputs an, nämlich citronensaures, milchsaures und äpfelsaures Theïn, Pillen, Syrupe. Pastillen, Tabletten und Pomaden aus diesen. Das citronensaure Theïn erhält man durch Auflösung von Theïn in einer wässerigen Lösung der Citronensäure bis zur Sättigung und Verdunstung bei 40° C. Es krystallisirt in langen seideglänzenden Nadeln. Es ist leicht löslich in Wasser.

Man kann es auch erhalten durch Ausziehen des gepulverten Thees mit einer schwachen wässerigen Citronensäurelösung, Schütteln des Auszugs mit einem gleichen Volum Aether, Entfernen des Aethers durch Abheben und Verdunsten der wässerigen Lösung, wobei das citronensaure Theïn krystallisirt.

Ein Gemenge aus 1 Th. citronensaurem Theïn und 4 Th. citronensaurem Eisenoxyd ist das citronensaure Eisenoxyd-Theïn.

Milchsaures Theïn erhält man durch Auflösung des Theïns in verdünnter Milchsäure und Eindunsten bei gelinder Wärme. Es krystallisirt schwierig und bildet gewöhnlich eine amorphe Masse.

Aepfelsaures Theïn erhält man vermittelst Aepfelsäure und Theïn wie das vorige Salz. Es ist sehr löslich im Wasser und krystallisirt nadelförmig.

Die medicinische Anwendung des Thees kann hier übergangen werden.

Als Theesurrogate sind folgende Pflanzen vorgeschlagen worden und werden theilweise als solche benutzt:

Die ärmste Classe der chinesischen Bevölkerung bedient sich statt des Thees der Blätter von *Rhamnus theesans L.*

In vielen europäischen Gärten giebt man die *Cassine peragua L.* für den Theestrauch; diese Pflanze wird in Südamerika auch unter

dem Namen Paraguaykraut als Thee benutzt. Andere meinen das Paraguaykraut oder der Apalachenthee stammen von *Prinus glaber*.

Die Blätter von *Camelia resangua* und *Japonica* werden zuweilen als Thee benutzt und finden sich dem chinesichen Thee oft beigemengt.

Nach Forster bedient man sich der *Melaleuca scoparia L.* als Thee

Unter dem Namen Antillenthee benutzen die Franzosen in Amerika die Blätter der *Capraria biflora L.*

Nach Linné gleichen die Blätter der *Alstonia theaeformis* genau denen von *Thea bohea* und werden auch als Ersatzmittel des Thees unter dem Namen Thee von Santafé de Bogota gebraucht. *Erythroxylon coca L.* ist der Thee der Peruaner, *Teucrium thea Loureiro* derjenige der Cochinchinesen.

Die Kalmücken lassen sich nach Pallas den Aufguss der Blätter von *Glycyrrhiza aspera L.* schmecken, die sibirischen Tartaren den der *Saxifraga crassifolia.* Im nördlichen Amerika und im nördlichen Asien wendet man die Blätter von *Ceanothus americanus* oder den Thee von New-Jersey an; auch macht man dort von der *Gaultheria procumbens* und dem *Rhododendron chrysanthum* einen gleichen Gebrauch.

In Mexico benutzt man die Blätter von *Chenopodium ambrosioides* (Mexicothee).

Auch die Blätter der *Artemisia abrotanum*, der *Verbena triphylla* sind als Theesurrogat in Vorschlag gebracht worden.

Simon Paulli, Arzt des Königs von Dänemark (1667), betrachtet die *Myrica gale L.* als ein Theesurrogat. Man hat die *Veronica officinalis L.*, die Blätter von *Rosa canina, fragaria vesca, Prunus spinosa, Ligustrum vulgare, Polygala vulgaris, Rubus acutus, Betula alba* u. a. als Ersatzmittel vorgeschlagen, obgleich alle diese Pflanzen weder Thein noch das Aroma des Thees besitzen.

Hugo v. Mohl fand im Schwarzwalde die getrockneten Blätter von *Ilex aquifolium* als Theesurrogat im Gebrauch, er erklärt diesen Stechpalmenthee für ein nicht zu verachtendes Surrogat.

Am Cap der guten Hoffnung ist unter dem Namen *Bushtea* die *Cyclopia latifolia de Candolle* als Theesurrogat bekannt: die *Cyclopia genistoides* als Honigthee.

Am meisten eignen sich die Blätter der *Coffea arabica*, die Kaffeeblätter als Theesurrogat, als Kaffeethee; denn sie enthalten Caffeïn (-Theïn) und geben auf ähnliche Weise wie der Thee getrocknet und schwach geröstet ein Präparat, dessen Aufguss den Thee ersetzen kann. Zur Aromatisirung hat man unter andern die Tonkabohne vorgeschlagen.

Die jährliche Einfuhr von chinesischem Thee in England betrug 1793 gegen 23,000,000 Pfd.; 1832 belief sie sich auf 31,819,620 Pfd. und ist gegenwärtig auf 36,000,000 Pfd. gestiegen.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika beträgt sie gegenwärtig 20,000,000 Pfd. jährlich; in Holland 3,000,000 Pfd.; in Russland 1832 jährlich 6,461,000 Pfd., heute wohl 4 Mal so viel; Deutschland braucht 430,000 Pfd.

Belgien braucht jährlich 1,500,000 Kilogrm. Thee und zahlt dafür 12,000,000 Franken.

China liefert jährlich 840,000,000 Pfd. Thee und erhält dafür gegen 200,000,000 Franken.

England, die Vereinigten Staaten, Belgien, Holland, Frankreich

und Russland consumiren täglich 250,000 Pfd. Thee im Werthe von 1,500,000 Franken.

Bonnewyn empfiehlt nun schliesslich dringend, Versuche mit der Acclimatisirung der Theepflanze in Europa zu machen. Dass der Theestrauch gar nicht so empfindlich gegen unser Klima sein könne, gehe aus einem Berichte des Abbé Voisin hervor, welcher sich als Missionär 12 Jahre in China aufgehalten. „Im Jahre 1833, sagt Voisin, machte ich eine Reise nach Mu-Pin, einem kleinen Fürstenthume im Lande der Si-Fan (Tibet), unterm 30. Grade der Breite und dem 18. Längengrade des Meridians von Peking.

Ich war erstaunt, auf den Bergen, welche ich zu übersteigen hatte, um nach Mu-Pin zu kommen, die schönsten Theebäumchen zu finden.

Wir waren damals in den ersten Tagen des Mai und man fing erst an, den Maïs zu säen. Bei meiner Abreise aus der Ebene, nur neun Meilen (*lieues*) von der Stelle, wo ich die Theesträucher bemerkt hatte, erntete man dort schon Gerste und Weizen etc und auf den hohen mit Theebäumchen bedeckten Bergen war der Schnee noch nicht ganz verschwunden. In der Nacht vom 4. auf den 5. Mai fiel Schnee in Menge. Ich kann versichern, dass auf diesen Höhen die Kälte intensiver ist, als in Paris, selbst in den strengsten Wintern.

Der Winter von 1832 auf 1833 war so streng, selbst in der Ebene, dass das Wasser der Flüsse und Teiche 3 bis 4 Zoll dick gefroren war. In dem Districte von Kiug-Tscheon, 15 bis 16 Meilen (*lieues*) weiter, wo man Thee von allen Qualitäten sammelt, war die Kälte noch heftiger als in dem Lande, wo ich mich damals befand. Allein die Bewohner dieser Gegend zeigten trotz der Strenge der Witterung niemals die geringste Unruhe hinsichtlich ihrer Theebäume. Ich habe die ganze Provinz Fo-Kieng (unterm 25. bis 27. Breitengrade) von Süden nach Nordwesten durchwandert, desgleichen Fohn-Kiong (vom 27. bis 30. Breitengrade), welche ungeheure Quantitäten von ausgezeichnetem Thee liefern. Diese Provinzen sind sehr gebirgig, und der Winter ist dort so kalt, dass man selbst in den südlichsten Theilen derselben oft an den Strassen die Leichen erfrorener Menschen findet.“

Ueber den Thee findet sich in der Schrift des Dr. Ernst Freiherrn v. Bibra „die narkotischen Genussmittel und der Mensch“ (Nürnberg 1855) eine sehr vollständige Zusammenstellung des merkantilisch-, pharmakognostisch-, chemisch- und physiologisch Wissenswürdigen: beigegeben sind Abbildungen von Zweigen des Theestrauchs in Naturselbstdruck. Auf dieses Werk, in welchem ausser dem Thee auch der Kaffee, die Kaffeeblätter, Paraguay-Thee, Guarana, Chocolade, Fahan-Thee, Kath, Fliegenschwamm, Stechapfel, Coca, Opium, Lactucarium, Haschisch, Taback, Betel u. s. w. vortrefflich abgehandelt und durch 6 Tafeln Abbildungen in Naturselbstdruck (*Coffea arabica*, *Thea chinensis*, *Ilex paraguayensis*, *Theobroma Cacao*, *Angraecum fragrans* und *Erythroxylon Coca* darstellend) illustrirt sind, kann ich nicht unterlassen, die Leser des Archivs aufmerksam zu machen.

Jena, den 4. Januar 1857. Dr. Hermann Ludwig.

Die Dattelpalme Aegyptens.

Welch' schöner, herrlicher Baum ist doch die Dattelpalme! Schon der Name des königlichen Gewächses ist Poesie. Die Palme ist uns ein fast heiliger Baum; sie ist uns ein Symbol des Friedens und des Heils. Die stille Würde des hohen majestätischen Baumes mit seiner prächtigen Krone, seinen goldenen und purpurnen Fruchttrauben, an denen oft über zweitausend Datteln hängen, ruft in der Brust eines jeden fühlenden Menschen einen mächtigen und doch höchst angenehmen, lieblichen Eindruck hervor. Was wäre ein orientalisches Bild ohne die Palme?! Sie erst giebt ihm wahres Leben, sie erst rahmt das Ganze passend ein; sie erst kräftigt und stärkt das glühende Kolorit der südlichen Landschaft. Wenn um das schlanke Minaret, um die weissgetünchten Häuser mit den sarazenischen Erkergittern sich Palmen gruppiren, dann erst fühlen wir das fremdartig Schöne des morgenländischen Panoramas, dann erst empfinden wir in seiner wahren Stärke seine ganze Lieblichkeit und Anmuth. Und wie ansprucbslos ist die Palme! Sie gedeiht, blüht und reift im dürren Sande. Man glaube nicht, dass der Araber nicht auch den Werth seiner Palme erkenne. Seine Poesie ist ihr Bild. Denn gleich wie die Palme, dem Sande entstammend, im goldenen Sonnenlichte goldene Früchte reifen lässt, so entsprosst auch die arabische Dichtung einem gar dürren Boden, breitet und reckt sich aber mächtiglich und sendet ihre strahlenden Zweige fruchtbehangen weit hinaus. Er vergleicht seine Geliebte mit dem König der Bäume: „Sie ist wie eine Palme so schlank“; er vergleicht mit ihr sein Weib, die Mutter seiner Kinder: „Sie ist so sorgsam wie die Palme!“ ja er kennt die ganze Wichtigkeit der Palme, das beweist schon der herrliche Mythus, den sein dichterischer Geist erschuf. Nur wenig Worte hat ihm sein Khorahn überliefert und aus diesen wenigen Worten entstand eine liebliche Sage, aus einigen Fäden ein schimmerndes Gewand. Und wie immer, so auch hier, hat er auf die unerforschten Geheimnisse der Natur gelauscht und mit getreuer Benutzung dessen, was er betrachtet, eine anmuthige, freundliche Erzählung gegeben, wie es kam, dass der Palmenbaum jetzt Früchte trägt, Früchte, die das Gebet einer Frau ihm geschenkt:

„Die von dem Mohamedaner so hoch verehrte Jungfrau Maria langt mit ihrem Kindlein auf ihrer Flucht nach Aegypten in dem Palmenlande an. Ueberstanden ist der grösste Theil der mühseligen Reise der Armen, aufgezehrt aber auch ihre Nahrung; und geschwächt von dem Wüstenwege, verbrannt von den Strahlen der nie verhüllten Sonne, mit versengten Füssen, denen der glühende Sand bei jedem Schritte neue Schmerzen bereitet, bricht sie in einem Palmenhaine müde und kraftlos, hungernd und dürstend zusammen. Doch nicht verzweifelnd richtet die hohe Frau ihre Blicke nach Oben; ihr klares Auge fleht fromm zu dem ewigen Vater, zu dem Beschützer der Ermatteten, Kranken und Hülflosen und er, der Allgütige, erhört das Gebet der beängstigten Seele der verschmachtenden Frau.“

„Siehe, zwischen den langgestielten Blättern hervor bricht eine keimende Schote und zeigt zerspringend der Hoffenden die goldene Blüthentraube der Dattel. Und die Knospen werden zu Blüthen, die Blüthen fallen ab und überschütten sie mit ihrem goldenen Samenstaube und wo sie abgefallen, hängen grüne Früchte, die sich in wenig Augenblicken purpur färben und neues Wachsthum fördert

die Reife. Ehe die Heilige noch an Erhörung geglaubt, sind die Früchte gereift und saftig und süss, nährend und tränkend zugleich, fallen sie der durstigen Frau in den Schooss und erquicken sie und ihr Kindlein."

Aus der sinnigen, dichterischen Auffassung dieser Sage erkennt man leicht, wie sehr der Araber seine Palme zu würdigen weiss. Aber sie ist ihm auch sehr wichtig. Während ihm die Frucht die Zeit der Reife hindurch in manchen Gegenden fast das einzige Nahrungsmittel liefert, ist sie getrocknet ihm unentbehrlich auf seinen Reisen; selbst seine Hunde fressen sie gern. Getrocknete Datteln kann man Jahre lang aufbewahren; frisch in Ziegenhäute gepackt und gepresst, halten sie sich nicht so lange, bleiben aber saftiger und wohlschmeckender; in Zucker eingesotten ist die Dattel ein unübertrefflicher Leckerbissen. Die Blüthe der Palme fällt in die Monate April und Mai. (Es giebt Bäume, welche nur männliche und andere, welche nur weibliche Blüthen hervorbringen; desshalb muss der Araber die letzteren durch die ersteren künstlich befruchten.) Die männliche Blüthe ist eine prachtvolle goldgelbe Traube mit reichlichem Samenstaube. In den Monaten August, September und October beginnt die Reife der Datteln. Ein einziger Baum ist oft mit 20 Fruchttrauben beladen, von denen jede durchschnittlich wenigstens 1500 Datteln trägt. Man kennt gegen 40 verschiedene Dattelsorten.

Ist nun schon die Frucht der Palme wichtig, so ist es eben so sehr der Baum selbst. Nicht ein Stückchen verliert der Araber unbenutzt von ihm. Er spaltet die einzelnen Blätter, um Körbe und Matten aus ihnen zu flechten, verarbeitet seine Blattstiele (Djeried) zu „Khafass", dreht seine Fasern zu Stricken, klopft die dicken Enden der Blattstiele zu Besen, von denen er das Stück zu einem Pfennig verkauft und verwendet die Stämme zum Bau seiner Schöpfräder, Brücken und Häuser. Blos als Brennholz kann er den Stamm nicht benutzen, denn starkes Palmenholz brennt schlecht oder gar nicht. Kurz die Dattelpalme ist dem Araber so wichtig, dass manche Stämme seines Volkes kaum leben könnten, wenn sie dieselben nicht besässen. —s. *(Aus Dr. A. E. Brehm's Reiseskizzen aus Nord-Ost-Afrika. 1855. 2. Th. S. 14 ff.)* *Th. M.*

Der Sago der Molukken.

Der wichtigste Baum für die Eingebornen nicht nur auf Ambon, sondern auf allen Molukken ist die Sagopalme. Das Mark derselben macht die Hauptnahrung der Eingebornen aus; es ist ihnen, was den Chinesen und Indiern der Reis, was andern Völkern das Getreide. Diese Palme wird gewöhnlich im 15. Jahre reif; man haut sie dann um, spaltet den Baum und arbeitet das Mark mittelst einer einfachen Haue von Bambus heraus. Der ganze Stamm besteht aus Mark, das kaum von einer zolldicken Rinde umgeben ist. Das Mark wird theilweise in eine Art Trog gelegt, der aus dem ausgehöhlten Sagostamme verfertigt ist, und dessen Endseiten man mit Stücken geschlagenen Bastes verstopft. Durch Waschen und Kneten des Markes sondern sich die mehligen Theile von den faserigen ab. Das von dem Mehle geschwängerte Wasser läuft durch den Bast, welcher die Stelle eines Siebes vertritt, in einen zweiten Trog, in welchem mit dem Waschen so lange fortgefahren wird, bis sich alle Mehltheile von den Fasern gesondert haben.

Sobald sich das Mehl gesetzt hat, lässt man das Wasser ab und die Arbeit ist beendet. Das Mehl wird in nassem Zustande zu 25 bis 30 Pfund in Körbe verpackt, die gleich an Ort und Stelle von den grünen Blättern der Sagopalme gemacht werden. Eine besondere Eigenschaft dieses Markes oder Mehles ist, dass es nie trocken werden darf; man muss die Körbe mit dem Mehle von Zeit zu Zeit in Wasser stellen.

Man bereitet aus diesem Mehle Brod und Papeta. Zur Bereitung des ersteren bedient man sich eiserner oder irdener Geschirre, mit kleinen Abtheilungen, die man erst glühend erhitzt, dann von innen mit etwas Wasser befeuchtet. Man füllt sie hierauf ganz mit dem Mehle an, bedeckt sie mit Blättern, legt ein Brettchen darauf, das mit einem Steine beschwert wird, und lässt sie so lange stehen, bis sich Dunst entwickelt, ein Zeichen, dass die Brödchen gar sind. Noch einfacher ist die Bereitung der Papeta. Man schüttet anfänglich etwas kaltes Wasser auf das Mehl, rührt es zu einem dicken Teige, giesst dann so viel heisses Wasser zu, bis es sehr flüssig wird, und lässt es erkalten. Die Papeta gleicht einer Sülze oder einem steifen Kleister. Beide Gerichte, ohne andere pikante Ingredienzien genossen, schmecken überaus leer und fade.

Aus diesem Nahrungszweige ist ersichtlich, dass das Volk für Leben und Unterhalt wenig zu thun braucht. Familien, die wenig oder keine Sagobäume besitzen, können sich leicht mehrere hundert Pfund Mehl mit wenig Arbeit erwerben Es ist nämlich Sitte, dass wenn ein Mann zu dem Eigenthümer eines reifen Sagobaumes geht und ihm sagt, dass er einen reifen Baum habe, den er (der Mann) für ihn umhauen wolle, der Eigenthümer stets seine Einwilligung giebt. Der Mann kommt dann mit einigen Gehülfen, schlägt den Baum, bereitet und packt das Mehl, eine Arbeit von 3 bis 4 Tagen; dafür erhält er die Hälfte des Mehles nebst der Verköstigung während der Arbeit.

Die Sagopalme, der Pisang (Bananen-Baum) gedeihen ohne alle-Nachhülfe.

Vor Kurzem wurde auf Ambon eine Sagofabrik errichtet, in welcher das schönste weisse Sagomehl, so wie der Perlsago producirt wird. Diese Fabrik kann jedoch nicht so billig arbeiten, wie jene auf Singapore, obwohl der Sago hier heimisch ist, und dort eingeführt werden muss. Auf Singapore giebt es nämlich der arbeitsamen Chinesen genug, die sich mit einem geringen Lohne begnügen, während hier der träge Malaie nur durch Ueberzahlung zur Arbeit gezwungen werden kann. — s. (*Aus Ida Pfeiffer's zweiter Weltreise. Wien 1856. Th. 2. S. 154 u. 188.*) *Th. M.*

Indische Feigen.

Auf der Insel Sardinien wachsen eine ungeheure Menge wilder indischer Feigen, die meist zur Schweinemast benutzt werden. Es hat sich nun gefunden, dass solche einen ausserordentlich reinen Spiritus liefern, und da der Centner dieser Frucht nur auf 6 Silbergroschen zu stehen kommt, so hat sich eine Gesellschaft gebildet, die Spiritusbrennerei im Grossen auszubeuten. (*Oeffentliche Blätter 1855.*) *J. M.*

---

5. Versammlung der Naturforscher in Wien.

Zum zweiten Mal öffnete Wien seine gastlichen Thore den Männern der Wissenschaft und hiess sie in der Kaiserstadt willkommen mit einer auch von den Behörden amtlich gewährten Gastlichkeit, mit einer Munificenz und Herzlichkeit, dass auch dem Kältesten das Herz aufgehen musste; ein harmonisches Band schlang sich um Alle, die dort aus so verschiedenen Himmelsstrichen zusammengeströmt waren; ganz Wien huldigte in wärmster Weise der Wissenschaft. Welch eine Genugthuung für den sinnigen Beobachter, den Ausspruch: „Die Wurzel der Erkenntniss Gottes ruht im Gedanken", hier von Neuem so glänzend, so strahlend bewahrheitet zu sehen! Die Wissenschaft ist auch eine Leuchte Gottes auf Erden; kein Volk, kein Staat kann dies intensive Licht des menschlichen Geistes, das er durch Jahrtausende sich errungen hat, entbehren: sie allein ist das Triebrad der Welt geworden, ihre weit ausreichenden Leistungen haben einen solchen Umschwung im Leben der Menschheit hervorgerufen, ihr materielles Wohl so vollständig von sich abhängig gemacht, dass derselben sich zu entziehen, ja sie nur zu vernachlässigen, ein Todesurtheil der eigenen Wohlfahrt wäre.

In diesem Sinne begrüsste auch der erste Geschäftsführer der Naturforscherversammlung, Prof. Hyrtl, die Gäste, indem er das Bild des Fortschritts der Wissenschaft innerhalb der kurzen Zeit der letzten 24 Jahre, seitdem die Versammlung in Wien zum letzten Male getagt hatte, aufrollte.

Einen mächtigen Eindruck machte der Redoutensaal, der von tausend und aber tausend Wachskerzen und sieben Riesenkronenleuchtern flimmerte, mit seinen vielleicht mehr als 4000 Gästen hervor. Mit Begeisterung wies der Redner die Entfaltung der Kenntnisse in allen Zweigen und namentlich in der Heilkunde nach. Mit den Fortschritten der Naturwissenschaften gehe die Entwickelung der Monarchie Hand in Hand. Physik und Chemie sind es vorzugsweise, denen wir die höchsten Errungenschaften verdanken, sagte der Redner. Die Bändigung der dämonischen Kraft des Dampfes, die Riesenwerke der Technik, welche die Industrie hunderthändig nach allen Richtungen fördert, die physikalisch-chemische Entdeckung, die uns gelehrt hat, mit Sonnenstrahlen statt des Griffels zu zeichnen und mit dem Blitze zu correspondiren — dies Alles gehört der Neuzeit. Jedes stromauf getriebene Schiff, jeder qualmende Schlot der Locomotiven, jedes schwingende Rad sind beredte Zeugen für die grosse, zeitgemässe Bedeutung der der technischen Anwendung zugekehrten Wissenschaft, auf deren ungehinderter Entwickelung der wachsende Wohlstand der bürgerlichen Gesellschaft, der materielle Flor des Landes ruht. Allein unausgesprochen lag nicht nur der materielle, sondern auch der geistige Fortschritt der Menschheit in dieser Darlegung, denn all diese Errungenschaften halten gleichsam ein gefeites Schild dem Aberglauben entgegen, mögen auch hierarchische Bestrebungen hier und mittelalterliche Reactionsgelüste dort zeitweise diese Aegis mit dem Bannstrahle entgegnen.

Als darauf durch ein Schreiben des Ministers v. Bach die Versammlung von der Regierung und vom Bürgermeister v. Seiler seitens der Stadt Wien begrüsst worden war, theilte Prof. Schrötter, zweiter Geschäftsführer, den Anwesenden mit, welche Vorbereitung

getroffen wäre, den Gästen den Aufenthalt in Wien so angenehm als möglich zu machen. Mit hoher Munificenz habe der Kaiser alle Auslagesummen der Versammlung bewilligt, so dass die bereits eingegangenen 8000 Gulden Einlagsgelder der Gäste zu rein wissenschaftlichen Zwecken zu verwenden seien. Mit allgemeinem Beifall, laut dankend erhob sich die ganze Versammlung.

Drei wissenschaftliche Vorträge beendeten diese erste Zusammenkunft. Prof. Sartorius aus Göttingen gab eine geologische Geschichte des Aetna. Dr. Scherzer sprach über die weisse und schwarze Bevölkerung Nordamerikas und Prof. Nöggerath aus Bonn über das ungarische Trachytgebirge. Um 1 Uhr constituirten sich im Polytechnischen Institut die Sectionen der verschiedenen Fachwissenschaften, bei denen die Anmeldung der weiteren Vorträge gemacht wurde. Nächst der Medicin schien die Geologie am reichsten vertreten.

In der Geologie leuchteten die Namen Tyndal aus London, Frankland aus Manchester, Hooker, bekannt durch den Briefwechsel mit A. v. Humboldt, aus dem Himalajagebirge, Beust aus Freiberg, Bernhard Cotta, Göppert, v. Carnal, Nöggerath aus Bonn und Studer aus Bern hervor. Gravert aus Greifswald war das Haupt discreter und analytischer Grössen; die Physiker Böttger (Erfinder der Schiessbaumwolle), Eisenlohr, Nörrenberg, Pückler, die Chemiker Fresenius, Löwig, Hoffmann aus London zogen die Aufmerksamkeit auf sich. Unter den Botanikern fesselten Alexander v. Braun aus Berlin und Maguin-Tandon aus Paris.

Im physikalischen Institute waren neun, höchst interessante Polarisationsinstrumente vom Prof. Nörrenberg aus Tübingen aufgestellt und zeigte derselbe daselbst optische Phänomene im polarisirten Lichte von wunderbarer Schönheit.

Der nächste Morgen rief die Gelehrten zu den verschiedenen Sectionen zusammen, zu vielfach höchst interessanten Vorträgen.

So fesselte der Vortrag des Prof. Heer aus Zürich, den er über die Insektenfauna von Radoboz hielt. Die schwefelführenden Kalkmergel dieses Orts haben nach seinen Untersuchungen bereits 303 verschiedene Arten von Insekten geliefert, die sich auf 114 Genera vertheilen. Er gab die Eintheilung derselben und schloss mit der Bemerkung, dass die ganze Fauna daselbst eine merkwürdige Mischung von Formen gebe, welche räumlich sehr weit auseinander liegen. Neben Typen, wie sie jetzt bei uns oder in den Mittelmeerländern leben, erscheinen solche, die jetzt nur Indien und noch mehr Amerika angehören.

Einen geologisch höchst interessanten Vortrag gab Prof. von Hingenau über Nagyág in Siebenbürgen. Die tellurischen Erze des Hajtobergs und des Csetraser Gebirgszugs wurden besonders hervorgehoben, weil sie reich an Gold sind. Die Goldproduction des Nagyáger Bergwerks ist in den 100 Jahren von 1748—1847 auf 111,458 Mark goldisch Silber berechnet und findet bis in die neueste Zeit noch in einer Ausdehnung statt, welche zwischen 600 und 1200 Mark goldisch Silber jährlich beträgt. Der Vortrag gab die interessantesten Daten und schloss: „dass bei Golbina, ganz nahe vor dem mächtigen Kalkzuge, in neuester Zeit ein Kohlenlager entdeckt worden wäre, dessen Aufschluss erst in Angriff genommen werden soll. Aus Allem ging hervor, dass, da Vieles noch nicht geologisch festgestellt ist, Siebenbürgen noch eine überreiche und interessante Fundgrube künftiger Forschungen bleibt.

Dr. Hörnes legte den eben vollendeten Band der fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien vor. Die Hörer folgten um so aufmerksamer allen Erläuterungen des gelehrten Forschers, da es sich um den Grund und Boden handelte, auf dem sie standen.

In der physiologischen, zoologischen und botanischen Section des Tages, die Prof. Alexander Braun aus Berlin eröffnete, machte das von C. v. Ettinghausen und Pokorny gemeinschaftlich verfasste Werk: *„Physiotypia plantarum austriacarum"*, ein Prachtwerk des Naturselbstdrucks, der k. k. Staatsdruckerei entstammend, allgemeines Aufsehen und erwarb sich die lebhafteste Bewunderung und einstimmigste Anerkennung, dass diese Methode der Pflanzenabbildung zur Förderung der Wissenschaft von unberechenbarem Werthe sei und dass man nur ungestörten Fortgang und baldige Vollendung diesem bedeutungsvollen Werke wünschen könne. Den Hauptwerth fanden die gelehrten Mitglieder in der Darstellung der Nervatur der Blätter.

Eine geschichtliche Abhandlung des Staatsraths v. Brandt aus Petersburg erregte philologisches Interesse. Die Kraniologie des Bibers giebt überraschende Verschiedenheiten zwischen amerikanischen und europäischen Raçen. Was die Araber über die Naturgeschichte dieses interessanten Thieres berichten, wurde gleichzeitig mitgetheilt. Am 19. September fand die zweite allgemeine Versammlung im Redoutensaal mit gleichem, vielleicht mit erhöhtem Glanze statt.

Die Sectionssitzungen boten heute ein eben so reiches als interessantes Programm dar.

Prof. Tyndall aus London sprach in der Section für Physik über die Spalten im Gletschereise. Er glaubt, dass die Geologen von den Physikern ihre Principien zu holen hätten, um zu richtigen Resultaten zu gelangen. Er begründete seinen Vortrag auf eigene strenge Beobachtung. Bei seinem längeren Aufenthalte in der Schweiz mit Prof. Ruxleigh bestieg er, veranlasst durch die Arbeiten des Prof. Forbes (welche die Gebrüder Schlagintweit den ihrigen über die Alpen zu Grunde gelegt hatten), einige Gletscher. Am Grindelwaldgletscher beobachteten sie, wie die bald zerklüftete, bald zusammenhängende Structur einfach mechanisch durch Fall des Bodens und die Schwerkraft, die bald Spannung, bald Druck in der Masse erzeugt, zu erklären sei. In den Gletschern finden sich Spalten, die durch reines gefrorenes Wasser erfüllt werden. Hieran knüpfte er seine Erklärungen über die Schieferspaltrichtungen, welche gar nicht mit den Schichtungslinien übereinstimmen, und wies die analoge Bildung dieses Gesteins mit denen der Gletscher nach.

Nägeli aus Zürich sprach in der Section für Botanik und Pflanzenphysiologie über Formen, Veränderungen und Entwickelungen des Stärkemehls in den Pflanzen. Der vielfach Neues enthaltende Vortrag währte $2\frac{1}{2}$ Stunde. Prof. Beer machte Mittheilungen über Fruchtformen, Samen und Keimung der Orchideen, dieser wunderbaren, phantastischen Gebilde der Tropenländer. Er legte seine noch unvollendete Arbeit zu näherer Beleuchtung und Erwägung vor, die er durch Zeichnungen wie in Spiritus bewahrte Präparate erläuterte.

Bei den angekündigten Vorträgen des Prof. Kolenati über eine fast 2000jährige lebende Eibe in Mähren wurde bei vielen Mitgliedern der Wunsch rege, diesen Stammbaum versunkener Geschlechter selbst zu besuchen. (*Unterh. am häusl. Heerd. 1856. No. 3 und 4.*) *B.*

---

6. Technologisches.

Agriculturchemische Untersuchungen über die Runkelrübe.

Aus der Abhandlung: „Agriculturchemische Untersuchungen über die Runkelrübe von Ritthausen“, lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1) Der procentische Gehalt der frischen Rübe an Trockensubstanz steigt mit der Abnahme des Gewichts: die kleineren Rüben enthalten mehr Trockensubstanz als die grösseren. 2) Im Verhältniss zur Gesammtmenge der Trockensubstanz enthalten die kleinen Rüben weniger Mineralstoffe und Proteïnsubstanzen, als die grösseren Rüben. Es erhöht sich deshalb der Nahrungswerth der frischen Rübe nicht genau in dem Verhältniss, als die Trockensubstanz steigt, sondern etwas langsamer. 3) Die procentische Menge des Zuckers steigt in der frischen Rübe mit der Zunahme von Trockensubstanz, und zwar bei den in der Erde wachsenden Sorten ziemlich im geraden Verhältniss zu der Trockensubstanz, während der Zuckergehalt bei den theilweise über der Erde wachsenden Varietäten in den kleineren Rüben verhältnissmässig höher sich erhebt. 4) Die Menge der Holzfaser scheint gleichmässigen Schwankungen nicht unterworfen zu sein. 5) Man kann der chemischen Zusammensetzung nach im Allgemeinen nur zwei Grössen unterscheiden, grosse Rüben von 3—5 Pfd., kleine Rüben unter 2 Pfd. am Gewicht. Der Nahrungswerth der kleineren verhält sich unter diesen Voraussetzungen zu dem der grösseren wie 5 : 6, d. h. 5 Pfd. der ersteren bringen denselben Nähreffect hervor, wie 6 Pfd. der letzteren. 6) Bei Ausführung von vergleichenden Rübenanalysen scheint die Berücksichtigung der Grösse der untersuchten Exemplare nicht ganz gleichgültig, insofern namentlich die Asche und die Proteïnsubstanzen mit der verschiedenen Grösse bestimmte Veränderungen erleiden. (*Neues Jahrb. für Pharm. Bd. 4. H 2.*) *B.*

Darstellung einer plastischen Masse durch Bildung von basisch-salzsaurem Zinkoxyd.

Nach Sorel bildet das Zinkoxyd-Chlorzink eine plastische Masse, die vollkommen erhärtet und zur Herstellung aller der Gegenstände, die man durch das Formen von Gyps bildet, ferner zum Anstreichen und Bemalen der Zimmerwände dienen kann. Es lässt sich beliebig färben. Man nimmt Chlorzinklösung von 50—60° Beaumé, löst darin 3 Proc. Borax oder Salmiak, was ein rasches Erhärten der Masse verhütet, und rührt in diese Flüssigkeit Zinkoxyd, z. B. die geschlämmten Rückstände von der Zinkweissfabrikation oder bei Rothgluth calcinirtes Zinkweiss. Statt der Chlorzinklösung kann man auch die von isomorphen Chloriden, Eisenchlorür, Manganchlorür etc. anwenden. (*Compt. rend. T. 16. — Chem. Centrbl. 1856. No. 10.*) *B.*

Holzpolitur.

Malter's Vorschrift zu einer neuen Holzpolitur besteht aus ½ Quart Alkohol, 1 Loth Gummilack und 1 Loth Sandarak. Das Ganze wird bei gelinder Wärme digerirt, bis eine Auflösung der Gummiharze erfolgt ist. Man nimmt nun eine Rolle von Tuchsal-

band, legt etwas von der Glätte darauf und bedeckt es mit weicher Leinewand, welche mit kalt ausgepresstem Leinöl angefeuchtet worden ist. Dann reibt man das zu polirende Holz in einer kreisförmigen Richtung, bedeckt jedoch nicht zu viel auf einmal. Das Reiben wird so lange fortgesetzt, bis die Poren des Holzes hinlänglich angefüllt sind. Endlich nimmt man auch etwas Alkohol und Glätte, reibt ebenso wie zuvor und es erfolgt die schönste Politur. Darauf gegossenes Wasser erzeugt weder Flecken noch Risse. (*Polytechn. Centralhalle. 1855.*) *B.*

Dauer verschiedener Hölzer.

M. G. L. Hartig hat verschiedene Hölzer vergraben und gefunden, dass die Linde, die amerikanische Birke, die Erle und die Espe in 3 Jahren, die Weide, die Rosskastanie und die Platane in 4, der Ahorn, die Rothbuche und Birke in 5, die Ulme, Esche, Hainbuche und italienische Pappel in 7 Jahren und theilweise in letzterer Zeit auch die Robinie, Eiche, gemeine Fichte, Weimouthkiefer und Silberfichte von Fäulniss angegriffen werden. (*Bonplandia. 1855.*) *B.*

Bereitung des Genevers in Holland.

Nach einer Mittheilung von Thomson bereitet man in Holland den Genever auf folgende Weise: 112 Pfd. Gerstenmalz und 228 Pfd. Roggenmehl maischt man mit 460 Gallons (4600 Pfd.) Wasser bei 72° ein und fügt, sobald die Zuckerbildung vollendet ist, so viel Wasser dazu, dass das Extract ein spec. Gew. von 1,047 hat, kühlt die Maische dann auf 27° ab und lässt sie in einen Gährungsbottich fliessen. Ihre Menge beträgt dann ungefähr 500 Gallons. Man mischt sie mit 0,5 Gallon guter Hefe, wodurch die Maische rasch zu gähren anfängt und ihre Temperatur auf 32° steigt. Die Gährung ist in 48 Stunden beendigt, aber doch nur unvollständig, denn in der Maische findet man jetzt immer noch circa 12—15 Pfd. Zucker. Die Maische bringt man nun in die Blase und destillirt sämmtliche Butter über. Das Uebergegangene destillirt man zum zweiten Male und erhält dann die beste Sorte Genever. (*Muspr. techn. Chem. 3. Bd. — Chem. Centrbl. 1856. No. 5.*) *B.*

Verfahren, die Abfälle von vulkanisirtem Kautschuk wieder zu verwenden.

Nach Ch. Goodyear werden die Abfälle fein zertheilt (unter dem Holländer), man mischt sie dann mit gleichfalls fein zertheiltem gewöhnlichen Kautschuk, indem man das Gemenge zwischen erwärmten Walzen hindurchgehen lässt, das hierdurch entstehende Blatt wird mehrfach zusammengefaltet und wieder gewalzt, bis die darin enthaltenen Theile gehörig gemengt sind, dann incorporirt man dem Gemenge so viel Schwefel, als das neu hinzugefügte Kautschuk erfordert, um sich vulkanisiren zu lassen. Endlich giebt man der Masse die Form, die sie haben soll und setzt sie der Hitze aus, bei der die Masse vulkanisirt wird. Soll die Masse hart werden, so setzt man ihr so viel Schwefel zu, dass derselbe etwa ein Drittel der ganzen Masse ausmacht. (*Repert. of pat. inv. 1855. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 53.*) *B.*

---

7. Handelsbericht.

Obschon sehr interessante weitläufige Berichte, namentlich von Hrn. Lappenberg vorliegen, so sind wir doch wegen Mangels an Raum nicht im Stande, selbige mitzutheilen, und müssen uns daher mit dem nachstehenden kurzen genügen lassen.

Hamburg, den 9. Januar 1857.

Da nun schon zwei Jahre verflossen, dass von *Agaricus* keine Zufuhren eingetroffen sind, so sind unsere Läger jetzt sehr reducirt und notiren wir 60 Mrk. bei kleinem Begehr. — Die in jüngster Zeit etwas reichlicher ausgefallene Importation von *Aloës Capensis* hat den Werth hier sowohl als auch in London ermässigt; unsere Bestände belaufen sich auf ca. 130 Kisten, die aber zum grösseren Theile nur geringe Waare ausweisen. Blanke harte Prima besitzen à 33 Mrk. — Unsere Vorräthe von *Arrowroot* haben sich sehr gelichtet und erklären sich somit die erhöhten Preise. — Mit *Bals. Copaivae* sind wir völlig 6 Sch. höher als zu Anfang des vorigen Jahres; die letzte Zufuhr fand prompt zu 18 Sch. Nehmer, und gehen wir ersichtlich noch höheren Preisen entgegen, wenn die Gewinnung in Amerika kein besseres Resultat als 1856 liefert. — *Bals. de Peru* fast ganz geräumt. — Die letzte Canthariden-Ernte ist wieder sehr ergiebig gewesen, die zugeführte Qualität war aber meistens nur mittelmässig und kann bei dem Manöver der polnischen Absender, ihre Vorräthe stets nur in kleinen Parcellen nach hier zu senden, kein Vertrauen zu dem Artikel aufkommen, weshalb die Preise auch in letzter Saison ziemlich stationair auf ca. 38 Sch. blieben. — Von *Carobbe* erhielten wir belangreiche Anfuhren, deren Qualität meistens zu wünschen übrig liess. — *Cassia fistula* spielte nur eine unbedeutende Rolle und fiel die importirte Waare grösstentheils tadelhaft aus. — Von *Cort. Chinae Huanuco* und *Loxa* kam die letzte Zufuhr in unsere Hände; wir haben von hübsch frischer röhriger *Loxa*, ziemlich dünn und chagrinirt, bemoost, zu 21 Sch. abzulassen; feine frische, dicke chagrinirte, kräftige *Huanuco* à 22 Sch., do. hübsch mitteldick und dünn à 18 Sch. — *Cort. Cascarillae*, gut, grob und röhrig, à 22 Mrk. — *Cubeben* waren im vorigen Jahre ein auffallend träger Artikel, dessen Consum sich augenscheinlich verringert haben muss und wovon unsere Bestände gegenwärtig ca. 400 Säcke ausmachen. — Die Preise von *Ostind.* und *Levant. Gummi arab.* stellten sich 1856 noch billiger, ohne dass den Artikeln dadurch auf unserm Platze ein grösseres Interesse zugewandt wäre; von *Cap* do. ward nichts Neues importirt und fehlt solcher augenblicklich — Von *Gummi Asphalt* sind die letzt angebrachten Parthien noch unbegeben. — In *Gummi Benzoës* sind wir mit f. fein weiss, amandol. Waare à 22 Sch. billig versorgt; schöne *Siam* von superfeinem Parfüm in granis, etwas stäubig, à 32 Sch., sehr beachtenswerth. — Die letztjährigen Importen von *Afrikan. Gummi Copal* bestanden zum grösseren Theile aus *elect.* Sorte, die meistens prompt zu mässigen Preisen, sowohl für's In- wie auch für's Ausland, Käufer fanden; der Vorrath von rothem *Angola* ist sehr gelichtet; *Cowrie* Sorte verschafft sich bei Kleinem Eingang, von *Manila* kamen direct 150 Kisten à 2 Ctr., theils hübsch rein, theils etwas grusig und unrein, die wohl zu $3^3/_4$ Sch. zu erstehen wären. — Der Gang der Preise von *Zanzibar Copal* war ein sehr interessanter. In Folge ungenügender Versorgung des Aus-

landes öffneten sich unserm Markte neue Auswege für den Artikel, die Preise von Prima-Waare nahmen dadurch einen Aufschwung von ca. 4—6 Sch., wogegen die Secunda-Sorten fast ganz ohne Veränderung blieben. Von Prima ist augenblicklich nur von kleinstückigem à 21½ Sch. Vorrath. — Die Zufuhr von *Gummi Damar* betrug 1052 Kisten; der Artikel verhielt sich das ganze Jahr hindurch nur schleppend, unsere Bestände belaufen sich daher noch auf ca. 500 Kisten, gute elect. Waare kaufen wir gegenwärtig à 6¾ Sch. — Die Erwartungen, welche man Anfangs vorigen Jahres an die Zukunft von *Para Gummi elastic.* knüpfte, haben sich nicht verwirklicht; der Artikel ist vielmehr allmälig von 22 Sch. auf 19 Sch. für reine Waare gefallen. Da wir im verflossenen Jahre ohne directe Zufuhr blieben, wandte sich die Frage andern Märkten zu. Die Fabrikation von *Gummi elastic.* ist auf dem Continente, und namentlich in Deutschland, im besten Flor und noch im Zunehmen begriffen; dieselbe beschränkt sich indess auf reine Waare, und sind unreine Qualitäten lästig zu veräussern. Die Importation von *Ostind.* betrug 1856 nur die Hälfte des 1855 eingeführten Quantums; der Vorrath ist gegenwärtig auf 40,000 Pfund zusammengeschmolzen, und käuft man bei Quantitäten mühsam zu 7¾ Sch. à 7⅞ Sch.: auch diese Sorte, aus der hauptsächlich harte Gegenstände fabricirt werden, findet immer mehr Verwendung. — Der Begehr für *Gutta Percha*, der eine Zeitlang ganz erstorben war, hat wieder zugenommen; der Vorrath von wirklich guter Qualität ist aber sehr geringfügig. — Die Einfuhr von braunem amerik. Harz belief sich 1856 auf nur 26,595 Fässer gegen 51,482 Fässer im Jahre 1855; der Artikel genoss guter Frage und betrugen die Versendungen über 37,000 Fässer; unser heutiger Vorrath umfasst 18,000 Fässer und man hält auf 46 Sch. Unsere Bestände von hellem transp. Harz, wovon wir ganz ohne Zufuhr blieben, sind sehr unbedeutend, und stehen die Preise ca. 12 Sch. bis 1 Mrk. höher, als zu Anfang des Jahres, um welche Zeit unsere Vorräthe auf 9000 Fässer angewachsen waren, die hauptsächlich ihren Weg nach England nahmen. *Engl. Harz* und *Gallipot* spielten wie gewöhnlich nur unbedeutende Rollen. — Von Blätter-Hausenblasen empfingen wir wenige und zum Theil in Qualität stark abfallende Zufuhren; der Preis für Prima-Waare konnte sich demzufolge auf 10¾ Mrk. heben. — *Cand. Ingber* hat sich in schöner Waare sehr selten gemacht, die gegenwärtig 12½ Sch. gilt. Die Zufuhr betrug 1932 Kisten. — Die Nachricht von dem ungünstigen Ausfall der Manna-Ernte hob den Preis für *gerace* auf 22 Sch. — Von *Ol. Anisi stellati* kamen im vorigen Jahre 298 Kisten an; sämmtliche Ankünfte waren stets lange vor Eintreffen verkauft und in der Regel in Ansehung des zunehmenden Consums schnell disponirt. Die Preise haben stark geschwankt zwischen 8½ und 13 Mrk., bei Jahresschluss zeigte sich der Artikel aber wegen der Vorfälle in China in fester Haltung und fordern Inhaber 10¾ Mrk. Wenn gleich die Erfahrung gelehrt, dass kein Artikel in seinem Consum zeitweiligeren Consum erfährt, als *Ol. Anisi stellati*, so dürfte doch ausser der Wahrscheinlichkeit, dass die beregten Ereignisse die Ausfuhr aus China für einige Zeit sistiren, der Umstand zu berücksichtigen sein, dass *Ol. Anisi vulgaris* in diesem Jahre, wenn nicht keine, doch eine sehr winzige Rolle spielen wird, da die Vorräthe letzterer Sorte erschöpft sind und der kärgliche Ausfall der Anisernte den Werth des Oels sehr vertheuern muss. — Die Missernte von *Ol. Bergamottae* veranlasste eine Steigerung des Artikels auf

$7^1/_2$ Mrk.; *de Cedro* blieb ohne Einwirkung und ist billig zu kaufen. — Die niedrigen Nelken-Preise haben *Ol. Caryophyllorum* auf einen so billigen Stand gebracht, wie solcher nie zuvor existirt hat. — Der Consum von *Ol. Cajeputi* ist nur unbedeutend und wurde durch die billig verkauften Importen des letzten Jahres keineswegs vergrössert. — Von *Ol. Cassiae* erhielten wir im verwichenen Jahre 89 Kisten: der Artikel erlitt eine Erniedrigung, als im Frühjahre gleichzeitig ca. 50 Kisten ankamen, hob sich aber zufolge seiner gesunden Lage und der überall nur kleinen Vorräthe successive auf 11 Mrk.; die Vorräthe, ca. 30 Kisten betragend, können erst im Mai durch die pr. „Hannibal" abgeladenen 15 Kisten einen Zuwachs erhalten, und haben sich mehrere Inhaber wegen der jüngsten Ereignisse in China ganz vom Markte zurückgezogen. Der Artikel ist unserer Ansicht nach noch einer wesentlichen Verbesserung fähig. — Von rohem amerik. *Ol. Menth. pip.* enthält unser Markt augenblicklich an ca. 7000 Pfd.; da die Qualität dieser Sorte allein den Preis bestimmt, so lassen sich die Notirungen nicht genau präcisiren, der Consum wendet sich auch immer mehr den wirklich reinen Qualitäten zu, deren Werth sich aus diesem Grunde ziemlich behauptet. — Der Abzug von *Ol. Ricini* ist auf unserm Platze im Vergleich zu den englischen Märkten ein sehr unwesentlicher: von den importirten 1215 Kisten verbleiben uns noch ca. 650 Kisten Vorrath, aus gutem weissem Oel bestehend, wofür man $6^1/_4$ Sch. verlangt, was unter Londoner Notirung ist. — Mit *Piper longum* sind wir à $4^1/_2$ Sch. gut versehen, der Artikel war im vorigen Jahre nicht von Interesse. — Quecksilber bleibt preishaltend. — Von den 1856 import. 620 Ballen *Rad. Galangae* ist der grösste Theil noch in Importeurs Händen, bei den nun aber aufgezehrten älteren Vorräthen und dem noch immer guten Abzuge des Artikels, wobei die chinesischen Wirren nicht zu vergessen sind, dürfte diese Wurzel leicht zur Speculation aufmuntern. — Von span. Süssholz empfingen wir ca. 3000 Packen, gegenwärtig kaufen zu $13^3/_4$ Mrk., gutes russ. gilt 26 Mrk. — Die Zufuhr von *Jalappae* betrug 177 Seronen, die Qualität der Importen wich aber ziemlich von einander ab, und stellten sich dem gemäss auch die Preise. — *Ipecacuanhae* erlitt einen bedeutenden Rückschlag, theils war die Ursache, dass man wusste, dass in Rio grosse Vorräthe aufgespeichert lägen, die nur aus Furcht der Inhaber vor zu schlechten Resultaten nicht zur Verschiffung kamen, theils war es fehlender Bedarf, indem die Cholera überall nur ganz schwach auftrat; der Artikel wird unter solchen Umständen auch gegenwärtig auf seinem Werthe von $3^1/_4$ Mrk. nur mit Misstrauen angesehen. — *Rad. Ratanhiae* hat im letzten Jahre fast gar keine Frage gefunden, trotzdem die Preise über 50 Proc. heruntergingen. — Durch Eintreffen belangreicher Zufuhren erlitten die Preise von chines. Rhabarber einen plötzlichen Fall, von zugeführten 481 Kisten bleiben uns ca. 150 Kisten Vorrath: hübsche flache rothbrechende halbmundirte gilt gegenwärtig 48 Sch., runde 46 Sch., Mittelwaare à 38 Sch. nur schwierig zu begeben. — Von *Hond. Sassaparill* empfingen wir 906 Seronen meistens schöne Waare, die prompt und zum Theil parthienweise hauptsächlich für Russland Käufer fanden; *Vera Cruz* kaufen in schöner Waare gegenwärtig à $8^3/_8$ Schill., die Importation belief sich auf 590 Ballen und zeigte der Markt eine sehr feste Haltung. — *Rad. Senegae* war schwach gefragt, der Preis wich von 56 auf 32 Sch., hob sich jedoch darauf wieder auf 39 Sch. — Die jüngst importirten 250 Fässer guten

weissen Rio Sago gingen in unsere Hände und erlassen wir davon, so lange Vorrath, à $5^3/_4$ Sch. — Der Vorrath von Bahia Sago beläuft sich auf ca. 400 Säcke und käuft man davon nach Qualität zu $4^3/_4$ bis $5^1/_4$ Sch. — Bei einer Einfuhr von 9549 Kisten haben sich die Preise von ostind. Perlsago vollkommen behauptet und ist der Betrieb des Geschäfts sehr befriedigend ausgefallen. — Die Steigerung in Schellack erstreckte sich eigentlich nur auf orange Sorten, die einer ferneren Besserung empfänglich bleiben; wir besitzen ganz feine Waare zu $9^1/_2$ Sch und fein mittel do. à $6^7/_8$ Sch.; unsere Hauptzufuhr bestand aus *cerise*, wovon noch à $5^3/_4$ Sch. Vorrath, und aus Blut-, der immer mehr in Aufnahme kommt. — Mit *Sem. Cynae* sind wir in den besseren grünen Sorten zu $6^3/_8$ bis $6^5/_8$ Sch. gut versorgt, bräunliche Waare dagegen sehr knapp à $5^1/_8$ und $5^3/_8$ Sch. — *Sabadill.* wurde von Speculanten zusammengekauft und gilt jetzt $3^5/_8$ Sch. — Trotz einer Zufuhr von 1600 Kisten hat Sternanis eine überaus glänzende Rolle gespielt und die momentane Ermässigung auf $8^1/_2$ Sch. in ziemlich kurzer Zeit wieder eingeholt, der Abzug war sehr bedeutend, und ist der Artikel von den Speculanten chinesischer Producte namentlich ins Auge gefasst worden, wodurch sich unsere Notirung von $9^1/_2$ Sch. motivirt. — Tamarinden empfingen wir ca. 1000 Fässer neue Calcutta, wovon circa 200 Fässer Vorrath bleiben, à $18^1/_2$ Mrk.; der Artikel muss sich in diesem Jahre bedeutend verbilligen, da sich enorme Abladungen nach England unterwegs befinden. — Nachdem die Preise von amerikan. Terpentinöl sich das ganze Jahr über sehr schwankend verhielten, erfuhr der Artikel im December in Folge sich nach England zeigenden Exports eine sehr entschiedene Steigerung und schloss mit $27^1/_2$ Mrk. unter sehr günstigen Auspicien für das gegenwärtige Jahr. Wir notiren heute $25^1/_2$ Mrk. und behalten nur ca. 1000 Fässer Vorrath.

Die Zufuhr von Blauholz-Extract hat 1856 die Höhe von 43,900 Kisten erreicht, ein Quantum, das die ganze Importation der vorhergehenden 9 Jahre zusammengerechnet übersteigt; der Artikel findet immer mehr Eingang, und kann man sich für die Zukunft immer brillantere Resultate versprechen. Der jetzige Preis von $4^1/_2$ Sch. ist so billig, wie selber zuvor noch nicht existirt hat. — Nachdem *Curcuma* sich im vorigen Jahre sehr aufräumte, verbleiben uns nur noch einige 1000 Pfd. Java und eine Kleinigkeit stark gestochener chines. à $24^1/_2$ Mrk., pr. „Ontario“ kommen circa 300 Ctr. Bengal. — *Divi-Divi* stellten sich im Laufe 1856 ca. 2 Mrk niedriger, werden jetzt aber wieder fest auf $8^3/_4$ Mrk. gehalten. — Für chines. Gallen, wonach die Frage ganz unregelmässig ist, zeigt sich in Folge der chinesischen Wirren eine festere Haltung. Bei den geringen Vorräthen von Levant. Gallen sind uns die directen Importen von Bombay (ca. 500 Ballen) sehr willkommen, man hat 65 Mrk. dafür vergeblich geboten, würde indess wohl zu ca. 70 Mrk. einig werden. — Man erwartet, dass rothes chromsaures Kali in Bälde eine Erhöhung erfahren wird, theils der im Zollverein eingetretenen Steuerermässigung wegen, theils wegen der hohen Preise in Glasgow. — Von *Orseille* sind nur ca. 12,000 Pfd. Cap Verdische à $4^3/_4$ Sch. im Markt. — Bengal. Saflor fehlt gänzlich, Bombay in hübsch farbiger Qualität zu $3^1/_2$ Sch. im Markt. — Von den im vorigen Jahre angebrachten 400 Seronen Cochenille lagern noch ca. 350 Seronen gute grobe silbergraue Honduras, womit Eigner fortfahren, auf $46^1/_2$ Sch. zu bestehen. — *Terra Catechu* spielte eine eigenthümliche Rolle, die Stellung der

Märkte liess im Frühjahre einen bedeutenden Export nach England zu, und wird sich die Verminderung der Vorräthe in diesem Jahre erst recht fühlbar machen, zumal der Verbrauch durch den höhern Preis noch keine Einschränkung erlitten hat. — Durch sehr beträchtliche Zufuhren von *Terra Japonica* (1,760,000 Pfund) erfuhren die Preise eine wesentliche Ermässigung, der Abzug war dennoch nur schleppend zu nennen, und behalten wir ca. 500,000 Pfd. Vorrath à 12½ Mrk. — Nach *Baltimore Quercitron* war in letzter Zeit grosse Frage, unser Markt enthält aber leider gar Nichts von dem Artikel.

Bleizucker ist successive ¾ Sch. billiger geworden. — Raffin. Camphor blieb im letzten Jahre ohne Speculation, durch Concurrenz der Fabrikanten wurde der Preis auf ca. 12 Sch. zurückgedrängt. — *Chinin sulph.* ist bei schwachem Begehr ansehnlich gewichen. — Glätte und Mennie haben seit der Rücknahme des englischen Ausfuhrverbotes weiter keine Rolle gespielt. — Jod und Jodkali bleiben ohne Interesse. — *Soda cryst.* und *calc.* sind gleich *Natr. bicarbonic.* etwas im Werthe avancirt. — Der Begehr nach Salmiak war recht lebhaft und konnte man häufig nur auf Lieferung kaufen. — *Sal volatile* erfuhr nur kleine Fluctuationen. — Dass ostind. Salpeter nach Beendigung des russischen Krieges plötzlich einen ungeheuren Fall erleiden würde, war leicht vorauszusehen; dass dieser Rückschlag aber ein so colossaler werden würde, um den Preis von 55 Mrk. bis auf 21 Mrk. zu werfen, hat gewiss Niemand erwartet. Diese ausserordentliche Ermässigung hatte dann alsbald einen grossen Begehr zur Folge, der unsere Läger sich vollständig realisiren liess. — Raffin. Salpeter war in jüngster Zeit auf unserem Markte billiger als in England und sind wohl noch ca. 60,000 Pfd. à 30 Mrk. à 33 Mrk. nach Qualität käuflich. — Der Import von Chili-Salpeter betrug 1852: 30,988 Säcke, 1853: 39,112 Säcke, 1854: 42,952 Säcke, 1855: 45,596 Säcke, 1856: 163,258 Säcke; es erhellt hieraus, dass uns die letzten 12 Monate noch etwa 5000 Säcke mehr geliefert haben, als die vorhergehenden 4 Jahre zusammen. Im Juni, wo der Artikel 9 Mrk. galt, stellte sich ein sehr ansehnlicher Abzug nach England ein, der unsere Vorräthe wesentlich verkleinerte; die Folge war, dass die Preise bald darauf allmälig wieder anzogen und wir heute bei einem Vorrathe von nur 20,000 Säcken 10¾ Mrk. notiren. Bei der bedeutenden Verwendung in chemischen Fabriken und dem zum Frühjahr zu erwarten stehenden vermehrten Verbrauche für den Landbau lässt sich einer Besserung der Preise um so eher entgegensehen, als vorerst keine Zufuhren zu erwarten stehen.

Die Einfuhr von Guayaquil-Cacao hat sich im vorigen Jahre auf die noch nicht dagewesene Höhe von 3,380,000 Pfd. belaufen, da andere Plätze dagegen, namentlich die Häfen des Südens, wenig oder gar Nichts von dem Artikel empfingen, so eröffnete sich ein sehr beträchtlicher Abzug nach dem Mittelmeere und hob sich der anfänglich auf 4½ Sch. herabgedrückte Preis bei Kleinem auf 6¾ Sch. und betragen unsere Läger zur Zeit nicht über 100,000 Pfd. Von anderen Gattungen kam äusserst wenig vor; von der beliebten Para Sorte erhielten wir nicht mehr als 211 Säcke, die rasch zum Versand genommen wurden; von Bahia sind noch 200 Säcke à 6¼ Schill. vorräthig, und von Domingo besitzen noch 350 Säcke indirecter Importation à 6⅜ Sch. Alle anderen Sorten fehlen vollständig; die im Juli zugeführten 207 Säcke Surinam waren von sehr schöner Beschaffenheit und verkauften sich schlank; Angostura,

Caracas und Trinidad fanden stets einen schnellen Abzug. — Die Einfuhr von *Cassia lignea* betrug während der letzten 12 Monate 31,416 Kisten und 7319 Matten, ein Quantum von so grossem Belange, wie der hiesige Platz nie zuvor in einem gleichen Zeitraume empfangen hat und welches die Zufuhren der beiden Jahre 1854 und 1855 zusammen noch um etwa 3000 Kisten übersteigt. Diesem Umstande zufolge fiel der Preis von 13½ Sch. auf 10½ Sch., der Abzug war ebenfalls sehr bedeutend und wird mit 21,000 Kisten angegeben. Unser Vorrath beträgt ca. 11,500 Kisten, wovon Anfangs dieser Woche 6000 Kisten von Speculanten zu 10¾ Sch. angekauft wurden. — *Cassia vera* ist ganz incourant geworden. — Von den angebrachten 1144 Kisten *Flores Cassiae* ging der grössere Theil nach England und enthält unser Markt nur noch 200 Kisten, wovon à 14¾ Sch. zu kaufen. — Ingber ist wenig gangbar, Macis und Macisnüsse werden meistens en détail gefordert. — Die Importen von Nelken stehen nicht mit dem Verbrauche im Einklange; dieses Missverhältniss ergiebt sich am deutlichsten aus der Gegenüberstellung der Einfuhr von 600,000 Pfd. und des verbleibenden Vorrathes von 500,000 Pfd. Der zuletzt bezahlte Preis von ca. 4½ Sch. ist so billig, wie wir ihn nie zuvor gekannt haben. — Auch Nelkenstengel gehen nur schwach und haben wir grosse Läger davon. — Von schwarzen Pfeffer-Sorten war Singapore stets die beliebteste Sorte, es stehen nur unbedeutende Zuflüsse bevor. — Die Piment-Preise empfingen einen empfindlichen Schlag und konnten die seit October zugeführten 5000 Säcke nur zu 4⅛ Sch. à 4¼ Sch. untergebracht werden.

Die Importation von Cocosöl belief sich 1856 auf 30,000 Ctr., von Leinöl auf 120,000 Ctr. und von Palmöl auf 90,000 Ctr., wie immer fluctuirten die Preise auch im letzten Jahre sehr stark. — Thran ist kürzlich etwas billiger geworden.

Berdien & Grossmann.

8. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Offenes Sendschreiben des Apothekers Fritz Engel in Hohenstein in O/P. an die Apotheker Preussens.

Meine Herren!

Dass eine Reform des Apothekerwesens nicht nur wünschenswerth, sondern zweckmässig, ja sogar äusserst nothwendig, wird von Allen, welchen dieser Gegenstand nicht gar zu ferne liegt, zugegeben. Nur wie die Sache anzufangen, was und wie weit reformirt werden soll, darüber herrscht eine Meinungsverschiedenheit, welche sobald noch keine Einigung hoffen lässt.

Jede Zeitschrift bringt Entwürfe zur Abänderung alter Uebelstände; periodisch erscheinen Schriften, welche das alte Thema, nur in etwas veränderter Form, von Neuem wieder besprechen, Entwürfe zu einer neuen Apothekerordnung für den preussischen Staat sind dem betreffenden Ministerio vor langer — langer Zeit vorgelegt — und was, frage ich, haben Sie erlangt? Allerdings ist ein wichtiger Schritt vorwärts gethan — das Classensystem ist aufgehoben — ein Wunsch ist wenigstens erfüllt. Was aber weiter? Noch immer ist jenes längst veraltete Werk, der Boden, auf dem die pharmaceutischen Verhältnisse fussen — ich meine den *Codex* von 1801! Ein

halbes Jahrhundert und darüber ist verflossen — noch aber besteht jene historisch gewordene Apothekerordnung, die man aus tiefster Ehrfurcht kaum anzutasten wagt. Eine *magna charta* dieses Decenniums! —

Haben denn Chemie, Botanik, Physik, diese Töchter der Pharmacie, keinen Fortschritt gemacht? Wohin wir blicken, überall das Gegentheil. Die Wissenschaften sind vorgeschritten, die Anforderungen sind grösser geworden, die Zeiten haben sich sehr geändert; in allen Fächern sind zweckmässige Veränderungen eingetreten, nur der Apotheker soll stehen bei den Satzungen von anno 1, unerachtet diese zu der jetzt so veränderten Stellung der Pharmacie als Wissenschaft und als Kunst nicht mehr passt.

Und der Grund, meine Herren, warum gerade in der Pharmacie Alles so ehern stabil? Warum wir in unsern Wünschen und Hoffnungen getäuscht, warum unsere Klagen machtlos verhallen? Weil uns das gerade fehlte, was Alle haben, nur wir nicht; weil wir entbehren, was zu erlangen Alle einstimmig wünschen:

eine selbstständige Vertretung der Pharmacie durch Apotheker.

Und dieser Wunsch muss Wahrheit werden, sobald Sie ernstlich wollen. Nicht einzeln, sondern *viribus unitis* treten Sie hervor. Mögen die Apotheker jedes Regierungsbezirks, jeder Provinz sich zusammenschaaren und mit den uns zur Seite stehenden wichtigen Gründen in einer umsichtig redigirten Petition dem betreffenden Ministerio, den hohen Häusern der Abgeordneten und, wenn es sein muss, Sr. Majestät dem Könige die Berücksichtigung jenes ersten aller Wünsche ohne Rückhalt vorlegen*). Auf diesem Fundament, das gelegt werden wird, sobald Ein Wille da ist, lassen Sie uns weiterbauen. Dies Eine gewonnen — Alles gewonnen. Konnte es Sie denn Wunder nehmen, dass Ihre Wünsche *ad acta* gelegt wurden? War denn Jemand da, der dieselben verstand? Lassen wir vorläufig den Streit, „ob Staatsbeamten oder nicht“, „Gehülfenhospital“ etc. ruhen. Mag immerhin die Welt durch Ketten, Amulette, Pasten, Seifen, habituelle Leibesverstopfung u. s. w. beglückt werden, so viel sie will — auch diese Schwindeleien erreichen ihren Höhepunct und werden zu Grabe gehen. Sie wären es bei rechtem Ernst der Apotheker. Streben wir vor Allem auf jenes eine Ziel, das ja Aller Wunsch ist! Darum vorwärts und mit aller Kraft!

---

*) Auf die Wichtigkeit solcher Schritte ist von uns schon früher aufmerksam gemacht worden. Diese aber müssen mit Sachkenntniss, Umsicht und in aller gesetzlichen Weise unternommen werden. D. R.

Verzeichniss der Mineralien in den Sammlungen der verschiedenen Fundorte.

Harzer.

Alabaster. — Analzim. — Anhydrit. — Anthracit. — Anthrakonit. — Antimon. — Antimonglanz. — Antimonnickel. — Antimonsilber. — Apophyllit, weisser; do. rother. — Arragonit. — Arsenik, gediegen. — Arsenikkies. — Arseniknickel. — Asbest. — Axinit. — Bandjaspis. — Bleiglanz. — Bleischweif. — Bleivitriol. — Bournonit. — Brauneisenstein. — Braunspath — Buntkupfererz. — Chabacit. — Datolith. — Desmin. — Doppelspath. — Eisenglanz. — Fahlerz. — Faserkalk. — Feuerblende. — Federerz. — Flussspath. — Flussstein. — Gelbeisenstein. — Glaskopf. — Granat. — Graphit. — Grünbleierz. — Gyps, faseriger; do. spathiger. — Haarkies. — Haematokonit. — Harmotom. — Hausmannit. — Heulandit. — Holzasbest. — Kalkmalachit. — Kalkspath. — Kammkies. — Katzenauge. — Kupferkies. — Magneteisenstein. — Magnetkies. — Manganit. — Marmor. — Metachlorit. — Natrolith. — Nickelglanz. — Nontronit. — Quarz. — Realgar auf Kalkspath. — Rhodochrosit. — Rhodonit. — Rosenit. — Rothgittigerz. — Scheelit. — Schillerspath. — Schwefelkies. — Schwerspath. — Selenblei. — Selenbleikupfer. — Selenquecksilber. — Selenquecksilberblei. — Silber, gediegen. — Silberglanz. — Spatheisenstein. — Speiskobalt. — Sprödglaserz. — Strontianit. — Turmalin. — Wad. — Weissbleierz — Wolfram. — Zinkblende. — Zinkenit. — Zundererz.

Oder statt der vorgenannten auch folgende, ebenfalls vom Harze: Allagit. — Anthophyllit. — Amethyst. — Antimonocker. — Arseniksilber. — Barytstein. — Bleierde. — Chalcedon. — Diallag. — Eisenglimmer. — Eisenkiesel. — Eisenvitriol. — Eisenrahm. — Galmey. — Hornmangan. — Kupfervitriol. — Kalksinter. — Kalktuff. — Kieselschiefer. — Misy. — Psilomelan. — Pyrolusit. — Prasem. Pistacit. — Prehnit. — Photicit. — Rogenstein. — Steinmark. — Selenkupferblei. — Strahlstein. — Ziegelerz. — Zinkvitriol u. m. a. Ferner mehrere der vorgenannten Species von verschiedenen Fundorten des Harzes, z. B. Anthracit, Braunspath, Bleiglanz, Bournonit, Bleivitriol, Fahlerz, Federerz, Flussspath, Gyps, Granat, Kupferkies, Schwerspath, Schwefelkies, Spatheisenstein, Zinkblende, Zundererz u. m. a.

Pharmaceutische.

Anmerk. Da die Zahl der officinellen Mineralien nach den älteren Handbüchern sehr gross, nach den neueren dagegen sehr gering ist, so sind die wichtigeren ausgesucht und diesen mehrere andere, dem Chemiker besonders interessante, hinzugefügt worden; namentlich darin sämmtliche bekannte Metalle vertreten.

Eintheilung.

1. Classe. Metalloide.

Schwefel,	vork. als	natürl. im Antimonglanz, Auripigment, Bleiglanz, Kupferkies, Molybdänglanz, Realgar, Schwefelkies, Zinkblende, Zinnober.
Phosphor	„	im Phosphorit.
Selen	„	„ Selenblei, Selenbleikupfer, Selenquecksilber.
Fluor	„	„ Flussspath, Flussstein.
Chlor	„	„ Steinsalz.
Kohlenstoff	„	„ Braunkohle, Schwarzkohle, Graphit, Bernstein.
Bor	„	„ Sassolin, Tinkal.
Kiesel	„	„ Quarz, Halbopal, Tripel, Asbest, Glimmer, Meerschaum, Lasurstein, Serpentin.

2. *Classe.* *Metalle.*

A. Leichte Metalle.

a. Alkalimetalle.

Kalium, vork. im Glimmer, Orthoklas, Alaunstein.
Natrium „ „ Steinsalz, Tinkal, Oligoklas.
Lithium „ „ Lepidolith, Triphyllin.
Baryum „ „ Barytstein, Schwerspath, Witherit.
Strontium „ „ Cölestin, Strontianit.
Calcium „ „ Alabaster, Fasergyps, Gypsspath, Karstenit, Doppelspath, Faserkalk, Kalkspath.

b. Erdmetalle.

Magnium, vork. im Magnesit, Talk, Speckstein, Meerschaum.
Cerium „ „ Cererit, Orthit.
Lanthanium und Didymium, vork. im Tschewkinit, ersteres auch im Orthit.
Yttrium, Torbium u. Erbium „ „ Gadolinit, ersteres auch im Yttrotantalit.
Beryllium, vork. im Beryll.
Alumium „ „ Aluminit, Alaunstein, Smirgel.
Zirkonium „ „ Zirkon.
Thorium „ „ Orangit, Pyrochlor.

B. Schwere Metalle.

a. Unedle.

Titan, vork. im Rutil.
Niobium „ „ Columbit, Wöhlerit.
Tantal „ „ Yttrotantalit, Pyrochlor.
Wolfram „ „ Scheelit, Wolfram.
Molybdän „ „ Molybdänglanz.
Vanadium „ „ Volborthit.
Chrom „ „ Chromeisenstein.
Uran „ „ Uranpecherz.
Mangan „ „ Pyrolusit, Hausmannit, Manganit, Manganspath, Rhodonit.
Arsen „ als gediegener im Auripigment, Realgar, Arseniknickel.
Antimon „ „ „ „ Antimonglanz, Antimonblende, Antimonnickel.
Tellur „ im Blättertellur.
Wismuth „ als gediegen.
Zink „ im Galmei, Zinkblende.
Zinn „ „ Zinnstein.
Blei „ „ Bleiglanz, Blättertellur, Weissbleierz, Selenblei.
Eisen „ „ Magneteisenstein, Haematit, Brauneisenstein, Schwefelkies, Spatheisenstein, Chromeisenstein.
Kobalt „ „ Speiskobalt, Kobaltblüthe.
Nickel „ „ Antimonnickel, Arseniknickel.
Kupfer „ als gediegen im Kupferkies, Kupferlasur, Malachit, Rothkupfererz.

b. Edle.

Quecksilber, vork. als gediegen.
Silber „ „ „ und im Rothgittigerz.
Gold „ „ „
Platin „ „ „

Ausserdem zwei vollständige Sammlungen, die eine ungefähr 4000 Exemplare in 4—6 Quadratzoll grossen, die andere 2200 Exemplare in 9—20 Quadratzoll grossen Stücken, meistens von ausgezeichneter Güte.

Aufforderung.

Die verehrten Mitglieder des Kreises Arnswalde werden ersucht, die Journale vierwöchentlich prompt weiter zu befördern.

Arnswalde, im Januar 1857. Muth.

Rechnungs - Ablegung.

Die HH. Vicedirectoren werden ersucht, die Abrechnungen sobald als möglich, spätestens vor dem 1. April d. J., an den Rechnungsführer einzusenden, damit die Directorial-Conferenz zeitig statt finden könne.

Das Directorium.

Beiträge zum Ehrengeschenk des Hrn. Dr. Meurer.

Aus Kreis Lausitz (Löbau)	. . . . . .	8 ℔ 20 sgr
„ „ Schleswig von Hrn. Paulsen (1 ℔ war früher schon angezeigt)	.	1 „ — „
„ „ Rostock von Hrn. Bahlmann in Schwaan	. . . .	1 „ — „
		= 10 ℔ 20 sgr.

Offene Gehülfenstelle.

Auf Ostern 1857 wird bei mir eine Gehülfenstelle vacant.

Harry d'Oench
zu Vlotho an der Weser.

Ehrenerweis.

Ihre Hoheiten die Herzöge von Anhalt-Dessau und Anhalt-Bernburg haben dem Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley die Ritter-Insignien des Herzogl. Anhalt'schen Gesammt-Hausordens Albrecht des Bären zu verleihen geruhet.

Vacante Gehülfenstelle.

Ein zuverlässiger, mit guten Zeugnissen versehener Pharmaceut findet sogleich unter günstigen Bedingungen eine Stelle bei

Apotheker Dr. Geiseler
in Königsberg in der Neumark.

Verkaufs-Anzeige.

Eine Essigfabrik in einer lebhaften Provinzialstadt, seit 20 Jahren in einer Hand, soll mit den dazu gehörigen, vor 10 Jahren neu erbauten Häusern, Garten, mit allem zum Betriebe der Fabrik gehörigen lebenden und todten Inventarium für 12,000 ₰ mit 3000 ₰ Anzahlung verkauft werden.

Desgleichen eine Essigfabrik in Berlin, seit 50 Jahren in einer Familie. Dieselbe befindet sich in einem gemietheten Locale und würde der Preis für das Inventarium und Waarenlager auf 2500 ₰ sich stellen. Näheres durch

L. F. Baarts & Co.
Berlin, Jägerstrasse 10.

Pharmaceuten

werden placirt durch E. Range in Schwerin (Mecklenburg).

Apotheken - Verkäufe.

Eine Apotheke von 8500 ₰ Medicinalgeschäft, 380 ₰ Miethsertrag, ist für 52,000 ₰; — 1 desgl. von 6000 ₰ Geschäft, neues Haus mit Garten, für 43,000 ₰; — 1 desgl. von 4200 ₰ Medic.-Geschäft, 200 ₰ Miethsertrag, für 28,000 ₰; — 1 desgl. von 2600 ₰ Med.-Geschäft, für 15,000 ₰ zu verkaufen, und mehrere andere Apotheken verschiedener Grösse durch

L. F. Baarts & Co.
Berlin, Jägerstrasse 10.

Berichtigung.

In Krauthausen's Abhandlung, Archiv der Pharmacie, Band 139. Heft 1. (Jan. 1857) Seite 43, Zeile 17 von oben lies: „Weinöl" statt „Weingeist".

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directoriums
von
L. Bley.

VII. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1857.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXXXX. Band.
Der ganzen Folge CXXXX. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
C. Bley, G. Bley, H. Bley, Bolle, Drude, Flechsig, Giseke, Göppert, Gräger, Herzog, Hornung, Ihlo, Landerer, Lenz, Löhr, Ludwig, Maschke, Ramdohr, Rolffs, Stoy, Witting jun.
herausgegeben
von
L. Bley.

Dulk'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1857.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Biographisches Denkmal.

2. Vereins-Angelegenheiten.

3. Einnahme und Ausgabe

4. Zur Medicinal-Gesetzgebung.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXX. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Beiträge zur pathologischen Chemie;

von

Dr. Ernst Witting jun.,
Apotheker in Höxter.

Die Erscheinungen im lebenden Thier-Organismus, welche von pathologischen Zuständen herrühren, sind verhältnissmässig wenig Gegenstand systematischer chemischer Untersuchungen gewesen. Wenn es auch äusserst wichtig erscheinen konnte, zuvörderst die Rolle der chemischen Reactionen bei den vitalen Processen überhaupt festzustellen, und jene beim normalen Lebensprocesse zu studiren, so ist es doch auffallend, gerade die abnormen Erscheinungen von der Chemie etwas vernachlässigt zu sehen, da sie, der gestörten Lebensthätigkeit in gewisser Art entzogen, am unbedenklichsten unter dem Einflusse der chemischen Kräfte stehen. Wenn letztere im normalen Lebensprocesse absorbirt und ihre Processe als solche mehr oder weniger verwischt werden, so treten sie dafür um so offener zu Tage, wenn das Gleichgewicht aller Kräfte im Organismus gestört und dieser in den Krankheiten die Reactionen der Elementarkräfte zum Vorschein kommen lässt. Darum würde dann im kranken Organismus das Verhältniss der chemischen Kräfte zum Leben am deutlichsten zu verfolgen sein, und die Thier-

chemie im Allgemeinen gewiss grossen Gewinn aus genauen Untersuchungen der durch Krankheit bedingten Erscheinungen ziehen. Aber es kann ausserdem noch unmittelbar ein praktischer Nutzen für die Medicin daraus gewonnen werden. Abgesehen davon, dass eine rationelle Medicin überhaupt erst möglich wurde, nachdem die physiologische Chemie die wichtigsten Processe, welche das vegetative Leben des thierischen Organismus zeigt, richtig deuten gelehrt, so können auch eine richtige Pathologie, Therapie, Diagnostik und eine rationelle Pharmakologie ohne Mithülfe der Chemie durchaus nicht bestehen.

Wir wollen die Wichtigkeit des Chemismus für das organische Leben durchaus nicht überschätzt wissen, wir betrachten ihn vielmehr nur als einen der dabei thätigen Factoren; aber bei pathologischen Zuständen gewinnt er ohne Zweifel das Uebergewicht über die andern, und zwar um so mehr, je heftiger die Krankheit auftritt. Man kann behaupten, dass jede Krankheit mit chemischen Erscheinungen verbunden sei, welche mit functionellen oder materiellen Veränderungen zusammenhängen. Wenn es gelänge, diese Veränderungen in allen Krankheiten zu verfolgen und sie als specifische und charakteristische nachzuweisen, so würde damit der Medicin ein ausserordentlicher Dienst geleistet. Nicht nur würde die Diagnostik sehr sicher werden, indem die subjectiven Symptome den mehr sicheren objectiven weichen müssten, und man zugleich die wesentlichen von den zufälligen und sympathischen unterscheiden würde, sondern es würde auch zugleich zu einer schärferen Trennung der Symptome von den Krankheiten selbst, zu der Charakterisirung der letzteren, zu ihrer Benennung und rationellen Behandlung nicht wenig beigetragen werden. Ich sage: „nicht wenig“, um mich dagegen zu verwahren, als wenn ich von einer Therapie, welche nur die chemischen Symptome bekämpfen wollte, das alleinige Heil erwartete. Vielmehr bin ich der Ansicht, dass bei Vernachlässigung der

pathologischen Anatomie die pathologische Chemie nur der Diagnostik besonders zu Gute kommen würde.

Die Hindernisse, welche bisher der Entwickelung einer pathologischen Chemie und ihrer praktischen Anwendung sich entgegenstellen, sind besonders zweierlei Art. Sie liegen in der Unzulänglichkeit der bisherigen Untersuchungsmethode und in den Lücken der physiologischen Chemie selbst. Was die Mangelhaftigkeit der analytischen Methode anbetrifft, so ist diese hauptsächlich begründet durch die geringe chemische Charakteristik der Substrate des Organismus, welche im Lebensprocesse auftreten. Ist doch bis heute für die Proteinkörper keine rationelle Formel gefunden, das Kreatin noch nicht rein dargestellt, über den Harnfarbstoff ungeachtet vieler Untersuchungen so gut wie Nichts bekannt, die Natur der sogen. Extractivstoffe noch sehr im Dunkeln u. s. w. Bedenkt man ausserdem, in welch' geringer Menge manche Stoffe auftreten, wie schwer oft die mechanische Reinigung und Trennung der zu untersuchenden thierischen Substanzen ist, so kann man sich nicht wundern, dass besonders die quantitative analytische Methode ihrer Bestimmung, selbst die Trennung der Blut- und Harnbestandtheile noch Manches zu wünschen übrig lässt. Hieraus erklärt sich denn auch zum Theil, weshalb wir über die Genesis so vieler thierischer Stoffe, über die Rolle, welche sie im Organismus spielen, ja selbst über die Function mancher Organe noch im Dunkeln geblieben sind. So sind z. B. die Metamorphosen der Proteinkörper bei den physiologischen Processen nur zu ahnen, über die wichtigsten Secretions- und Excretionsproducte wird gestritten, z. B. darüber, wo der Harnstoff, das Casein, das Taurin, die Hippursäure gebildet werden, ob das Gallenpigment nur ein Excretionsproduct sei, unter welchen Verhältnissen das Cholestearin entstehe u. s. w. Wie unklar ist man noch über die Entstehung des Hämatins und über seine Bedeutung! Wenn solche Fragen noch nicht gelöst sind, und die physiologische Bedeutung von Körpern noch

1*

so wenig festgestellt ist, die im normalen Lebensprocesse stabil auftreten, so begreift man die Schwierigkeiten, mit welchen die pathologische Chemie zu kämpfen hat. Diese dürfen indess nicht abschrecken. Und in der That, vergleicht man die Producte, welche aus ganz bekannten, wohl charakterisirten Krankheitsprocessen hervorgehen, mit denen, welche bei normalen Functionen resultiren, so wird man freilich nicht immer specifische qualitative Unterschiede entdecken; allein es stellen sich doch häufig quantitative Verhältnisse in der Zusammensetzung heraus, die keineswegs zu übersehen sind, und berücksichtigt man ausserdem das örtliche Vorkommen, so erhält man nicht selten untrügliche Diagnosen. So z. B. findet sich Albumin normal in allen thierischen Säften, welche der Ernährung dienen, im Blute, im Chylus, in der Lymphe u. s. w. Unter abnormen Verhältnissen aber in Se- und Excreten, und *Morbus Brightii* ist ausgezeichnet durch eine ausserordentliche Menge Eiweiss im Harn. Zucker findet sich normal nach dem Genusse zucker- und stärkmehlhaltiger Nahrungsmittel im Dünndarm, auch geringe Mengen im Chylus, so wie auch in der Leber, sehr selten aber, und nur wenn grosse Mengen Zucker verzehrt sind, im Harn. Dagegen erscheint er im pathologischen Zustande, beim *Diabetes mellitus,* in grosser Menge im Harn. Diese wenigen Beispiele, denen ich noch mehrere anreihen könnte, zeigen zur Genüge, welche Gesichtspuncte man bei der Aufstellung einer pathologischen Chemie für jetzt zu beobachten hat. Es kommt auf Oertlichkeit und Quantität an, welche man bei derartigen Untersuchungen ins Auge zu fassen hat. Um aber namentlich in Bezug auf die letztere festzustellen, welche Menge normal und welche abnorm erscheint, so ist eine grössere Zahl zuverlässiger Analysen derselben pathologischen Verhältnisse wünschenswerth, denn nur durch eine Vergleichung kann hier das Wesentliche vom Zufälligen unterschieden werden.

In diesem Sinne habe ich mir seit mehreren Jahren

zur Aufgabe gemacht, eine grössere Anzahl solcher Untersuchungen auf dem Gebiete der pathologischen Chemie anzustellen, nicht nur, um zur Erweiterung dieser noch jugendlichen Doctrin etwas beizutragen, sondern um überhaupt auch zur Erklärung mancher noch dunklen Processe im thierischen Organismus einiges Material zu liefern. Ich habe die Analysen mit kritischer Berücksichtigung aller bekannten Methoden mit möglichst grosser Genauigkeit angestellt, und es möchten daher die Resultate daraus ihren Werth auch dann nicht verlieren, wenn sie nicht immer in Bezug auf Qualität der Stoffe auffallend Neues bringen. Auf diesem Gebiete hat jede Analyse ihren bleibenden Werth, die auf Zuverlässigkeit Anspruch machen kann; denn es handelt sich, wie oben gesagt, hauptsächlich noch um eine Vergleichung vieler Analysen. So viel es möglich war, habe ich bei der Untersuchung der pathologischen Erscheinungen jedesmal die Function sämmtlicher Organe, die irgendwie betheiligt erscheinen konnten, berücksichtigt, die Medication und Diät im Auge behalten, so wie überhaupt Alles, was nicht gerade höchst unwichtig schien, in Betracht gezogen. Schon deshalb erfordern solche Untersuchungen keine geringe Ausdauer und Geduld. Wie schwer es ausserdem in kleineren Städten in der Regel noch hält, sich das Material zu systematischen pathologisch-chemischen Forschungen zu verschaffen, wie oft man dabei auf Vorurtheil und Gleichgültigkeit stösst, das hat wohl Jeder erfahren, der sich mit solchen Arbeiten beschäftigte, und dem nicht gerade Lazarethe oder Kliniken das Material lieferten.

Und somit lasse ich denn zunächst eine Anzahl Analysen von Harn, Blut, von Excreten u. s. w. folgen, die ich in den letzten Jahren ausgeführt habe, und deren Reihe ich immer noch zu vervollständigen gedenke. Die Methode der Untersuchung betreffend, so werde ich das Nöthige an seinem Orte bemerken.

1. *Harn und Faeces bei Diabetes mellitus.*

Die folgenden Analysen betreffen einen Fall, in dem ich den Harn über ein Jahr lang von Zeit zu Zeit fortwährend im frischen Zustande untersucht habe, und die Krankengeschichte, wenigstens den späteren Verlauf, genau verfolgen konnte. Die Kranke war ein Mädchen von etwa 7 Jahren; als mir der Harn zuerst zur Untersuchung gesandt wurde, fand sich die Krankheit schon in hohem Grade vorgeschritten, indem der Zuckergehalt des Harns schon ein bedeutender war. Der Harn war durch die äusseren Kennzeichen charakterisirt, an denen man, nach öfterer Beobachtung von diabetischem Harn, ihn gewöhnlich schon von vornherein als solchen erkennt. Die Farbe war gelblich, aber blasser als beim normalen Harn. In den meisten der von mir untersuchten Fälle hatte der diabetische Harn eine blasse Rheinweinfarbe, zuweilen blässer und trübem Wasser ähnlich, und wurde namentlich nach längerem Stehen gewöhnlich vollkommen klar und durchsichtig, wobei sich dann ein flockiges Sediment absetzte, welches ich verhältnissmässig reich an Harnsäure fand, imprägnirt von gelbem Farbstoffe, weshalb das Sediment gewöhnlich gelb gefärbt erschien. Die ursprünglich saure Reaction des Harns fand ich selbst noch nach einem Jahre in der Regel unverändert, eine Erscheinung, welche ohne Zweifel von gebildeter Milchsäure herrührt. Der Harn ist selten geruchlos, häufiger ist ihm, frisch gelassen, ein Geruch eigen, welcher an Honig erinnert. Um die Veränderung in den Excreten der Kranken genauer verfolgen zu können, will ich genau die Zeit, wann mir der Harn zugesandt wurde, angeben.

Harn vom 8. Januar 1854. Die Kranke litt gerade etwas an Diarrhöe.

Farbe und Geruch wie oben beschrieben.
Spec. Gewicht = 1,044.
Reaction: stark sauer.

Obgleich der Harn möglichst frisch von einem Orte, 1½ Stunde entfernt, in meine Hände gelangte, so hatte sich dem ungeachtet ein flockiges gelbes Sediment abge-

setzt. Dasselbe betrug für nahezu 1000 Theile der Flüssigkeit = 0,395, und hiervon bestanden 0,257 aus Harnsäure, der Rest aus phosphorsauren Erden, organischer Materie und besonders Fett. Die Harnsäure charakterisirte sich schon, als das Sediment unter das Mikroskop gebracht wurde, auf das Deutlichste unter den übrigen organischen Gebilden durch ihre rhombische Tafelform, und ausserdem durch die schöne rothe Reaction mit Salpetersäure und Ammoniak. Krystallbildungen anderer Körper konnte ich unter dem Mikroskope nicht entdecken.

Die Methode der Untersuchung betreffend, so will ich nur bemerken, dass der Zucker von mir nach der Trommer-Barreswil-Fehling'schen Methode bestimmt wurde. Wenn man eine Flüssigkeit anwendet, welche aus 1 Unze Kupfervitriol, 4 Unzen neutralem weinsaurem Kali und 14—16 Unzen Natronlauge von 1,12 spec. Gew. und so viel Wasser besteht, dass das Ganze 13852 Gran beträgt, so kann man diese bei gutem Verschluss in kleinen Gläsern jahrelang zum jedesmaligen Gebrauche aufheben, ohne dass sie sich zersetzt oder Krystallbildungen absetzt. Uebrigens berechnete ich den Zuckergehalt nach der Menge des gewogenen Kupferoxyds, welches ich aus dem ausgeschiedenen Kupferoxydul durch Glühen erhalten hatte. Dieses Verfahren der Wägung ziehe ich der Titrirmethode durchaus vor, welche zwar schneller und bequemer von statten geht, aber weil sie subjectiv ist, nie den Grad der Sicherheit wie die erstere haben kann. Zu bemerken ist nur bei diesem Verfahren, dass der mit der Probeflüssigkeit gemischte Harn möglichst vor dem Zutritt der Luft geschützt werden muss, indem sonst leicht Kohlensäure angezogen wird, wodurch die Probeflüssigkeit zum Theil zersetzt wird und durch gefälltes kohlensaures Kupferoxyd der Niederschlag von Oxydul verunreinigt und vermehrt wird.

In 1000 Theilen des filtrirten Harns fand ich:

Wasser	925,288
Feste Stoffe . . .	74,812

Die festen Stoffe bestanden aus:

Zucker	20,416
Harnstoff	4,047
Extractivstoffe u. flüchtige Salze	45,805
Feuerbeständige Salze	4,444
	74,712.

Eiweiss nicht vorhanden. Harnsäure wurde gleichfalls nicht gefunden, wohl aber, wie oben beschrieben, im Sedimente. Die unorganischen Bestandtheile untersuchte ich dann nach der von Rose in neuerer Zeit angegebenen Methode; die Asche gewann ich, indem ich die feingeriebene Kohle mit Platinschwamm in einem dünnen Platinschälchen verbrannte; darauf behandelte ich die Asche mit Wasser, den ungelösten Theil mit Salpetersäure u. s. w. und untersuchte jede Lösung für sich getrennt. Die Trennung der Phosphorsäure von den alkalischen Erden etc., in dem durch Ammoniak aus der salpetersauren Lösung entstandenen Niederschlage, bewerkstelligte ich vermittelst des metallischen Quecksilbers.

Im Allgemeinen ist zu bemerken, dass bei diesen Analysen selbst bei Anwendung des Platinschwammes nur selten eine ebenso weisse Asche wie bei den Pflanzen erhalten wird, indem die verhältnissmässig grosse Menge der Chloralkalien beim Zerfliessen Kohlenstäubchen einhüllt und deren Verbrennung schwierig macht. Die Anwendung einer allzu langen und zu starken Glühhitze ist nicht anzurathen, indem bei Anwendung von Platinschwamm eine Asche, selbst wenn sie nicht völlig weiss ist, kaum wägbare Spuren von Kohle enthält.

A. Wässerige Lösung der Harnasche.

Es bestanden 100 Theile der gelösten Stoffe aus:

Chlornatrium	33,30
Kali	42,30
Natron	1,80
Phosphorsäure	11,92
Schwefelsäure	10,35
	99,67.

Daraus lassen sich folgende Salze berechnen:

$NaCl$	33,30
$3KO, PO^5$	31,27
KO, SO^3	22,50
KO	9,45
$3NaO, PO^5$	3,15
	99,67.

Das überschüssige Kali ist vermuthlich ursprünglich in einer organischen Verbindung enthalten gewesen, oder an Kohlensäure gebunden, welche bei der Einäscherung ausgetrieben ist.

B. Salpetersaure Lösung.

Es waren in 100 Theilen der gelösten Stoffe:

Kalkerde	2,24	
Kalkerde	30,32	Durch Ammoniak gefällt.
Magnesia	4,49	
Eisenoxyd	16,83	
Phosphorsäure	46,04	
	99,92.	

Die Phosphorsäure reicht aus, um mit der Kalkerde und der Magnesia, welche durch Ammoniak als phosphorsaure Verbindungen gefällt wurden, so wie mit dem grössten Theile des Eisenoxyds, dreibasische phosphorsaure Salze zu bilden, so dass der Niederschlag, welcher aus der salpetersauren Lösung durch Ammoniak erhalten wurde, nach dieser Formel zusammengesetzt betrachtet werden kann:

$$3CaO, PO^5 \quad 56,30 = \begin{cases} CaO & 30,32 \\ PO^5 & 25,98 \end{cases}$$

$$3MgO, PO^5 \quad 9,85 = \begin{cases} MgO & 4,49 \\ PO^5 & 5,36 \end{cases}$$

$$Fe^2O^3, PO^5 \quad 31,03 = \begin{cases} Fe^2O^3 & 16,33 \\ PO^5 & 14,70 \end{cases}$$

$$Fe^2O^3 \quad 0,50.$$

Nach der Behandlung mit Salpetersäure blieben kaum wägbare Spuren eines Rückstandes ungelöst, der chemisch nicht weiter charakterisirt wurde.

Von 100 Theilen Asche wurden

durch Wasser gelöst	83,27
durch Salpetersäure	16,73
	100,00.

Sämmtliche Bestandtheile der Asche auf 100 Theile berechnet, ergaben:

Kali	35,22
Chlornatrium	27,72
Natron	1,49
Kalkerde	5,44
Magnesia	0,75
Eisenoxyd	2,81
Phosphorsäure	17,62
Schwefelsäure	8,61
	99,66.

Berechnet man diese Bestandtheile auf 4,444 Theile, so besteht der Harn in 1000 Theilen aus:

Wasser	925,288
Zucker	20,416
Harnstoff	4,047
Extractivstoffe und flüchtige Salze	45,805
Kali	1,572
Chlornatrium	1,236
Natron	0,066
Kalkerde	0,242
Magnesia	0,033
Eisenoxyd	0,125
Phosphorsäure	0,786
Schwefelsäure	0,384
	1000,000.

Die Verbindungsweise der einzelnen unorganischen Bestandtheile ergiebt sich aus den Berechnungen, welche ich bei den einzelnen Lösungen mitgetheilt habe. Dadurch, dass die wässerige und die saure Lösung getrennt analysirt werden, wird nicht nur die Uebersichtlichkeit über die einzelnen Stoffe grösser, sondern es wird auch die Art ihrer Verbindungen sicherer festgestellt, als dieses nach den älteren Methoden solcher Untersuchungen möglich war, wo der subjectiven Ansicht des Analytikers zu viel Spielraum gelassen und die Aufstellung der chemischen Formeln oft nur einer Wahrscheinlichkeitsberechnung gleich kam. Damit will ich indess keineswegs gesagt haben, dass wir durch diese Methode vollkommen

darüber Aufschluss erhielten, wie die unorganischen Bestandtheile im Organismus präformirt vorkommen. Vielmehr bin ich der Ansicht, dass während der Einäscherung nicht nur manche frühere Verbindungsverhältnisse modificirt werden können, sondern sich auch ganz neue Körper bilden mögen. Gilt dieses auch weniger von den Pflanzenaschen, so doch von den Aschen, welche aus animalischen Substanzen gewonnen sind, deren Gehalt an Schwefel z. B., um nur an Einiges zu erinnern, unzweifelhaft zum Theil wenigstens, als Säuren in der Asche wiedergefunden wurde. Bei einer späteren Gelegenheit beabsichtige ich mich über diesen Punct weiter auszulassen. Für jetzt muss ich indess bemerken, dass ich die Methode der Untersuchung, welche ich in Anwendung gebracht habe, für die dem jetzigen Stande der Wissenschaft entsprechendste und für die rationellste halte.

Die Resultate, welche ich aus den Analysen des Harns erhielt, welche ich nun während des ganzen Verlaufs der Krankheit in kurzen Zwischenräumen anstellte, will ich im Folgenden nur in so weit ausführlich und im Einzelnen mittheilen, als es dem in der Einleitung ausgesprochenen Zwecke entsprechend ist, und auch, wo sich keine physiologisch-chemisch wichtige Veränderung in der Zusammensetzung des Excrets zeigte, darauf beschränken, den Zuckergehalt aus verschiedenen Zeitpuncten anzuführen, um das Krankheitssymptom in seiner Entwickelung und ferneren Ausbildung zu zeigen.

Der Harn enthielt in 1000 Theilen:

Am	24. Februar 1854	31,881	Zucker.
„	8. März 1854	32,194	„
„	27. „ „	24,443	„
„	10. April „	21,900	„
„	8. Mai „	19,520	„
„	15. Juni „	22,132	„
„	25. August 1854	27,949	„
„	7. November 1854 . . .	38,040	„

Am 21. December desselben Jahres fand ich in 1000 Theilen Harn:

37,150 Zucker,
3,487 feuerbeständige Salze.

Der filtrirte Harn enthielt keine Harnsäure, wohl aber war diese im Sedimente enthalten, welches auf dem Filter zurückblieb. Als ich den Harnstoff bestimmte, war der Harn nicht mehr ganz frisch, ich bemerke daher ausdrücklich, dass ich die Menge, in welcher ich ihn fand, nur als eine annähernde betrachte. Sie betrug in 1000 Theilen Harn — 1,631.

Keinesfalls indess möchte im Harne in den kalten Wintertagen während kurzer Zeit eine solche Zersetzung des Harnstoffs vor sich gegangen sein, um daraus das Missverhältniss, welches sich bei Vergleichung mit der Menge des Harnstoffs im Harne vom 8. Januar herausstellt, erklären zu können. Vielmehr halte ich die eben genannte Menge des Harnstoffs so sehr wenigstens nahe kommend derjenigen im ganz frischen Harne, um daraus, so wie auch mit Rücksicht auf meine andern dieserhalb angestellten vergleichenden Untersuchungen, zu dem Schlusse mich berechtigt zu halten, dass die Menge des Harnstoffs im umgekehrten Verhältniss zu der des Zuckers steht.

Die unorganischen Bestandtheile des Harns vom 21. December analysirte ich auf das Genaueste, und erhielt folgende Resultate:

A. Wässerige Lösung.

Es enthielten 100 Theile der gelösten Stoffe:

Chlorkalium	11,55
Chlornatrium	35,97
Kali	39,93
Phosphorsäure	4,62
Schwefelsäure	1,98
Kieselsäure	5,94
	99,99.

Zu Salzen verbunden:

K Cl	11,55
Na Cl	35,97
$3 KO, PO^5$	13,68
KO, SO^3	4,31
$3 KO, SiO^3$	24,11
KO	10,37
	99,99.

B. Durch Salpetersäure gelöst.

In 100 Theilen:

Kalkerde	6,06	
Kalkerde	36,36	Durch Ammoniak gefällt.
Magnesia	6,06	
Eisenoxyd	12,12	
Phosphorsäure	39,39	
	99,99.	

Als der in Wasser unlösliche Theil mit Salpetersäure übergossen wurde, entstand eine gelinde Entwickelung von Kohlensäure. Es ist deshalb anzunehmen, dass die durch Ammoniak nicht gefällten 6,06 Kalkerde mit dieser Säure verbunden waren. Die Phosphorsäure steht in dem durch Ammoniak aus der sauren Lösung gefällten Niederschlage in solchem Verhältniss zu den Basen, dass sie mit der Kalkerde, der Magnesia und dem kleineren Theile des Eisenoxyds dreibasisch phosphorsaure Salze bilden kann. Der Niederschlag bestand demnach aus:

$3 CaO, PO^5$	67,52 =	CaO	36,36
		PO^5	31,16
$3 MgO, PO^5$	13,30 =	MgO	6,06
		PO^5	7,24
Fe^2O^3, PO^5	2,09 =	Fe^2O^3	1,10
		PO^5	0,99
Fe^2O^3	11,02.		

Wie bei der vorhergehenden Asche blieben von der Salpetersäure auch hier kaum wägbare Spuren eines indifferenten Körpers ungelöst.

Das Verhältniss der durch Wasser und Säure gelösten Bestandtheile zu einander war in 100 Theilen:

Durch Wasser gelöst	90,18
Durch Salpetersäure gelöst	9,82
	100,00.

Sämmtliche Bestandtheile auf 100 Theile Asche berechnet ergaben:

Chlorkalium	10,41
Chlornatrium	32,44
Kali	36,06
Kalkerde	4,16
Magnesia	0,59
Eisenoxyd	1,19
Phosphorsäure	8,02
Schwefelsäure	1,78
Kieselsäure	5,35
	100,00.

Mit Rücksicht auf die nicht ganz sichere Bestimmung des Harnstoffs, die oben schon besprochen wurde, unterlasse ich es, die unorganischen Bestandtheile einzeln nach dem Verhältnisse, wie sie in 1000 Theilen des Harns enthalten sind, aufzuführen. Der Zuckergehalt des Harns nahm nun in überraschendem Maasse zu.

Am 8. Januar 1855 enthielten 1000 Theile Harn 43,043 Zucker,
„ 27. „ „ „ 1000 Theile Harn 48,635 Zucker,
„ 11. Februar „ „ 1000 Theile Harn 59,902 Zucker.

Man sieht, dass in den letzten 4 Fällen die Progression in der Zunahme innerhalb einer bestimmten Zeit ziemlich gleichmässig statt fand. Bald nach dem 11. Februar, an dem ich zum letzten Male den Harn erhalten hatte, starb das Kind.

Am 11. Februar war das spec. Gewicht des Harns = 1,035. Das Aussehen des Harns war dem in der früheren Krankheitsperiode ganz ähnlich, jedoch zeigte sich kein Sediment, nur nach längerem Stehen bildeten sich einige Flocken. Ich fand den Harn frei von Harnsäure, Eiweiss und Gallenverbindungen. Die Menge des Harnstoffs war verhältnissmässig viel geringer, als am 8. Januar und 21. December des vorhergehenden Jahres. Die Menge der unorganischen feuerbeständigen Salze betrug in 1000 Th. Harn = 5,208.

Ehe ich zur Beschreibung der Darmentleerungen übergehe, will ich kurz Einiges über die Diät und die Medication während der Krankheit anführen. Die Kranke war während der längsten Dauer der Krankheit fast ausschliesslich auf animalische Nahrung angewiesen. Es wurde ihr Fleischkost in der verschiedensten Form gereicht; nur in der letzten Periode, als eine wahre Gier nach vegetabilischer Nahrung eintrat, wie diese gewöhnlich sich dann zeigt, wurde ihr auch diese erlaubt. Allopathische Arzneien erhielt das Kind verhältnissmässig sehr wenig, und zwar nur im Anfang und zu Ende der Krankheit. Aeusserlich wurden aromatische Bäder, innerlich hauptsächlich frische Ochsengalle, je nach Bedürfniss abführende oder stärkende Mittel, und wegen scrophulöser Disposition Jodeisen angewendet. Auf die im Vorhergehenden mitgetheilte Zusammensetzung der unorganischen Bestandtheile waren die Arzneien ohne Einfluss, indem sie nicht unmittelbar vor der Zeit eingenommen waren, zu welcher der Harn, dessen unorganische Bestandtheile ich analysirte, gelassen war.

Am 21. December 1854 wurden mir gleichfalls die *Faeces* des Kindes zugesandt, welche am selben Tage wie der Harn entleert waren. Um eine Vergleichung unter den beiden Excreten in Bezug auf die unorganischen Bestandtheile anstellen zu können, analysirte ich auch die festen Darm-Excrete auf das Genaueste, und zwar nach derselben Methode, welche ich bei der Analyse der Harnasche anwandte.

Die *Faeces* waren consistent, lufttrocken, völlig geruchlos, weisslich aschgrau, von der Farbe des gebrannten ungelöschten Kalks, bröcklich, beim Zerschneiden mit einem scharfen Messer stellenweis harzglänzend, im Allgemeinen äusserlich den trocknen Excreten der Hunde ähnlich. 100 Theile lufttrockne *Faeces* enthielten:

Wasser	7,72
Asche	26,58
Organische Substanz .	65,70
	100,00.

A. Die Asche behandelte ich zuerst mit destillirtem Wasser. In 100 Theilen der dadurch gelösten Stoffe waren enthalten:

Chlorkalium	3,24
Chlornatrium	1,97
Kali	72,04
Kalkerde	2,08
Phosphorsäure	5,98
Schwefelsäure	12,76
Kieselsäure	1,86
	99,93.

Zu Salzen verbunden:

K Cl	3,24
Na Cl	1,97
$3 KO, PO^5$	17,71
KO, SO^3	21,32
KO	48,78
CaO, SO^3	5,05
$Si O^3$	1,86
	99,93.

Die Kieselsäure reicht nur aus, um eine sehr kleine Menge des Kalis zu sättigen; das letztere muss wohl in einer organischen Verbindung, mit Fett vielleicht, ausgeschieden sein. Beim Zusatz von Salpetersäure zum wässerigen Auszuge entstand keine Entwickelung von Kohlensäure. Der vom Wasser ungelöste Rückstand wurde mit Salpetersäure behandelt.

B. Salpetersaure Lösung.

In 100 Theilen der gelösten Bestandtheile waren enthalten:

Kalkerde	1,34	
Magnesia	0,97	
Kalkerde	40,13	Durch Ammoniak gefällt.
Magnesia	3,45	
Eisenoxyd	3,91	
Phosphorsäure	49,91	
	99,71.	

Beim Uebergiessen mit der Säure entstand eine heftige Entwickelung von Kohlensäure, welche mit den durch Ammoniak aus der sauren Lösung nicht gefällten Erden

verbunden war. Der durch Ammoniak entstandene Niederschlag enthält die Phosphorsäure in einem grösseren Verhältnisse zu den Basen, als zur Bildung von dreibasisch-phosphorsauren Salzen erforderlich ist. Berechnet man nämlich die Verbindungen als solche, so ergeben sich folgende Verhältnisse:

$3CaO, PO^5$	74,52 =	CaO	40,13
		PO^5	34,39
$3MgO, PO^5$	7,57 =	MgO	3,45
		PO^5	4,12
Fe^2O^3, PO^5	7,42 =	Fe^2O^3	3,91
		PO^5	3,51
PO^5	7,89.		

Berechnet man hingegen den Niederschlag nach der Formel: $8CaO, 3PO^5 + 2MgO, PO^5 + 2Fe^2O^3, 3PO^5$, so erhält man:

$8CaO, 3PO^5$	78,82 =	CaO	40,13
		PO^5	38,69
$2MgO, PO^5$	9,63 =	MgO	3,45
		PO^5	6,18
$2Fe^2O^3, PO^5$	8,77 =	Fe^2O^3	3,73
		PO^5	5,04
Fe^2O^3	0,18.		

Diese letztere Zusammensetzung ist die wahrscheinlichere; es ergiebt sich dann, sämmtliche durch die Salpetersäure gelösten Bestandtheile betrachtet, im Allgemeinen eine grosse Uebereinstimmung mit der Zusammensetzung der Knochenasche, eine Erscheinung, welche hier interessant ist und auf die ich später zurückkommen werde.

Von der Salpetersäure blieb ein Rückstand ungelöst, welcher sich unter dem Mikroskope als Sand auswies und als eine unverdauliche Beimischung der Speisen betrachtet werden kann. Er betrug für 100 Theile der Asche 18,87.

Die Verhältnisse der Stoffe in den Lösungsmitteln zu einander waren:

Durch Wasser gelöst	4,67
Durch Salpetersäure gelöst .	76,46
Rückstand	18,87
	100,00.

Sämmtliche Bestandtheile auf 100 Theile der Asche berechnet ergaben:

Chlorkalium	0,15
Chlornatrium	0,09
Kali	3,36
Kalkerde	31,79
Magnesia	3,37
Eisenoxyd	2,98
Phosphorsäure	38,43
Schwefelsäure	0,59
Kieselsäure	0,08
Rückstand	18,87
	99,71.

Vergleicht man zunächst die im Vorhergehenden mitgetheilten Harn-Analysen mit der Zusammensetzung des normalen Harns, wie sie von Berzelius, Lehmann und Marchand angegeben ist, und sieht ab von den Verbindungen des Ammoniaks und der Milchsäure, deren Vorkommen nach den neuesten Untersuchungen im normalen Harn mindestens sehr zweifelhaft ist, und deren Bestimmung ich im Einzelnen nicht vorgenommen habe, so fällt das hohe specifische Gewicht, die geringe Menge Wasser, der Mangel an Harnsäure im filtrirten Harn, die grössere Menge an festen Stoffen überhaupt, der Zuckergehalt, die verhältnissmässig sehr geringe Menge an Harnstoff, die grössere Menge an Extractivstoffen und flüchtigen Salzen und die geringe Menge an feuerbeständigen Salzen auf, wodurch sich der diabetische Harn vom normalen unterscheidet. Diese Erscheinungen sind nicht die Folge der genossenen ausschliesslich animalischen Nahrung, sondern sie bilden das Krankheitssymptom, sie sind Folge der gestörten und regelwidrigen Umsetzung der Nahrungsmittel und der organischen Gebilde.

Vergleicht man die Zusammensetzung von thierischem Fleisch, welches gewöhnlich genossen wird, mit der Zusammensetzung derjenigen Vegetabilien, welche zur Speise dienen, so ergiebt sich, dass eine animalische Diät bei normalem Lebensprocesse gerade die umgekehrten Grös-

senverhältnisse, besonders in Bezug auf Harnstoff und auf die Summe der anorganischen Bestandtheile, hätte zur Folge haben müssen, als sich in diesem Falle ergeben haben. Diese theoretische Voraussetzung ist auch durch die Versuche, welche Lehmann an sich selbst anstellte, vollkommen bestätigt. Derselbe genoss eine Zeitlang nur animalische Kost und Wasser, und während einer andern Periode nur vegetabilische, und endlich einige Tage hindurch ganz stickstofffreie Kost (Zucker, Stärke, Gummi u. s. w.). Es stellten sich folgende Verhältnisse heraus:

In 100 Theilen Harn:

	Animalische Kost	Vegetabilische Kost	Stickstofffreie Kost
Harnstoff.	5,379	2,569	1,108
Wasserextract, Alkohol-extract, Schleim . .	0,541	1,921	1,165
Kochsalz und Salmiak	0,537	0,371	0,114
Schwefelsaure Salze. .	1,151	0,723	0,298
Phosphorsaure Salze. .	0,552	0,374	0,248
" Erden .	0,372	0,111	0,091

Bei vegetabilischer und stickstofffreier Nahrung nimmt also die Menge des Harnstoffs ab, ebenso die der anorganischen Bestandtheile, und die der Extractivstoffe ist grösser geworden, als bei animalischer Nahrung. Vergleicht man damit die Resultate meiner Analysen des diabetischen Harns, so stellen sich in Bezug auf die obengenannten Bestandtheile gerade die umgekehrten Verhältnisse heraus. Dieses Resultat scheint mir alle Aufmerksamkeit zu verdienen, und eine wahrscheinliche Erklärung dafür halte ich nur dann für möglich, wenn man die Gesammtheit dieser Resultate zusammenfasst und das Verhältniss der gefundenen Bestandtheile zu den functionellen Lebensprocessen näher betrachtet. Ich will eine Erklärung dieser Erscheinungen versuchen, ohne indess dieser Betrachtungsweise bis jetzt etwas Anderes, als den Werth einer theoretischen Ansicht beizulegen. Aus dem Stärkmehl der Nahrungsmittel wird während der Verdauung, und zum Theil schon in den ersten Wegen, theils

durch den Mundspeichel, theils später durch den pankreatischen Saft und Darmsaft, Dextrin und dann Traubenzucker gebildet. Dem ungeachtet aber findet man ihn nur in äusserst geringer Menge im Chylus und im Pfortaderblute (nur im Lebervenenblute in grösserer Menge, worüber später die Rede sein wird), indem er im Blute ausserordentlich schnelle Umwandlungen erleidet. Im normalen Lebensprocesse und bei hinreichendem Zutritt von Sauerstoff wird aus den Elementen des Zuckers schliesslich Kohlensäure und Wasser gebildet, weshalb er zu den Respirationsmitteln gerechnet werden kann. Die Mittelstufen zwischen dem Zucker und seinen Endproducten, die er während der Verdauung durchzugehen hat, sind noch wenig bekannt — genug, dass er unter normalen Verhältnissen im Blute verschwindet, und zwar in Folge einer Oxydation. Trifft man ihn in den Secretionsorganen, so ist man zu dem Schlusse berechtigt, dass diese Oxydation, sei es in Folge einer krankhaften functionellen Thätigkeit, oder in Folge materieller Veränderungen nicht habe statt finden können. Unter gewissen Verhältnissen, wenn die Ernährung in einem übergrossen Verhältnisse zur Respiraton (Oxydation) steht, kann aus dem Zucker Fett gebildet werden; obgleich wir das Wie und Wo dieser Umänderung des Zuckers in Fett noch sehr wenig kennen, so scheint aber doch so viel sicher zu sein, dass der Organismus, wenn er übrigens kräftig fungirt, sich auch unter gestörten Verhältnissen des Zuckers zu entledigen und ihn in eine andere Form zu bringen sucht, unter der er noch Dienste zu leisten vermag. Wird nun diese Menge Zucker im Harn angetroffen, abgeschieden von den Nieren, einem Organe, welches die unverbrennlichen Bestandtheile des Blutes, so weit sie löslich sind, aus dem Organismus zu entfernen hat, so deutet diese Erscheinung offenbar darauf hin, dass dieser ausser Stande ist, irgend welchen weiteren Gebrauch von diesem Stoffe zu machen. Wie oben gesagt, würde kein Zucker im Harn auftreten, wenn derselbe oxydirt werden könnte.

Da nun aber der ganze Respirationsprocess, die Oxydation der verbrennlichen Bestandtheile der Ernährungsflüssigkeit, welche sich im Blute befinden, nicht bloss abhängig ist von einem kräftig fungirenden Organe, sondern auch von der zweckmässigen Mischung und Verbindung der Blutbestandtheile, so kann diese krankhafte Erscheinung auftreten, auch wenn der Lungen-Apparat in vortrefflichem Stande sich befindet. Es liegt daher nahe, zu untersuchen, in welcher Art beim *Diabetes mellitus* Blut-Dyskrasien auftreten. Leider stand mir das Blut der Kranken für eine Analyse nicht zur Verfügung, so wie denn überhaupt Blut-Entziehungen unter diesen Verhältnissen nur in sehr seltenen Fällen geschehen dürfen. Es ist aber eine bekannte Sache, welche wichtige Rolle gewisse unorganische Salze des Blutes bei dem Respirationsprocesse einnehmen. Dieselben finden sich, weil sie fortwährend durch die Nahrung ersetzt werden, im Harn wieder. Zu diesen gehören beim Menschen hauptsächlich die phosphorsauren Alkalien. Vergleicht man nun die Menge und das Mischungsverhältniss des diabetischen Harns in Bezug auf die unorganischen Salze mit denen des normalen, so findet man in vorliegenden Fällen zunächst eine ausserordentlich geringe Menge unorganischer Bestandtheile überhaupt. Dieselbe beträgt in dem Harn vom 8. Januar 1854 nur 4,444 in 1000 Theilen, am 21. December 3,487 und am 11. Februar 1855 5,208, während die Aschenbestandtheile des normalen Harns etwa 16 bis 18 Theile in 1000 betragen, also etwa das Vierfache. Diese Differenz ist auffallend gross und verdient um so mehr Aufmerksamkeit, wenn man erwägt, dass eine grössere Verdünnung des Harns keineswegs Ursache davon sein kann, indem die Summe der ausgeschiedenen festen Stoffe, wie die Analyse des Harns vom 8. Januar zeigt, grösser ist als beim normalen Harn.

Was die Zusammensetzung der Asche des diabetischen Harns und das quantitative Verhältniss der einzel-

nen Bestandtheile zu einander betrifft, so ergiebt sich Folgendes. Die Analysen vom normalen Harn, welche als zuverlässig angesehen werden können, leiden übrigens alle an dem Fehler, dass die Zusammensetzung der Asche nicht deutlich aus der Zusammenstellung der Bestandtheile erkennbar ist. Namentlich bleibt man mehr oder weniger über das Verhältniss der Phosphorsäure zu den Basen im Zweifel, obgleich gerade dieses Verhältniss von besonderer Wichtigkeit für die Schlüsse auf die Zusammensetzung der Blutasche sein möchte. Nehmen wir als Anhalt des Vergleichs die Zusammensetzung des Harns vom 8. Januar 1854, weil damals das Kind ausschliesslich animalische Kost erhielt, so ergiebt sich, dass die phosphorsauren Verbindungen in einem grösseren Verhältnisse zu den übrigen stehen, als dieses im normalen Harn der Fall ist. Dieses lässt sich erklären durch die animalische Kost, welche verhältnissmässig viel lösliche phosphorsaure Verbindungen in ihrer Asche enthält. Stölzel fand in 100 Theilen Ochsenfleisch-Asche 35,94 Kali und 34,36 Phosphorsäure. Staffel fand in der Kalbfleisch-Asche 34,40 Kali und 48,13 Phosphorsäure. Die Quelle der phosphorsauren Verbindungen im Harn bei Fleischnahrung ist daher nicht zweifelhaft, und die obigen Resultate stimmen sehr gut mit den Untersuchungen Lehmann's überein, welcher gleichfalls bei animalischer Kost verhältnissmässig mehr phosphorsaure Verbindungen im Harn fand, als bei vegetabilischer und stickstofffreier. Das Verhältniss des Chlornatriums bietet in dem Harn vom 8. Januar nichts Auffallendes dar, wohl aber in dem vom 21. December, worauf ich alsbald zurückkommen werde. Ebenso ist die verhältnissmässige Menge des schwefelsauren Kalis nicht abnorm. Schwefelsaures Natron ist nach meinen Untersuchungen in dem Harn gar nicht enthalten, das schwefelsaure alkalische Salz ist nach meinen Resultaten nur von Kali gebildet, so wie auch die phosphorsauren alkalischen Salze hauptsächlich Kali zur Basis haben. Auffallend ist das Auftreten der nicht

geringen Menge Eisenoxyd im diabetischen Harn. Dasselbe findet sich im Ochsenfleische und Rindfleische in den Aschen nahezu zu 1 Proc. In der Asche des diabetischen Harns vom 8. Januar fand ich es zu 2,81 in 100 Theilen. Es liegt die Vermuthung nahe, dass die verhältnissmässig grosse Menge Eisen grösstentheils durch die Umsetzung der Blutbestandtheile in den Harn gelangt ist. Das Blut enthält das Eisen im Hämatin; nach Enderlin enthält die Blutasche in 100 Theilen:

Phosphorsaures Eisenoxyd }
Eisenoxyd . . . . } 10,770.

Es ist nun bekannt, wie sehr die Reactionen des Eisens bei Gegenwart mancher organischen Stoffe modificirt werden. So verhindert die Gegenwart aller nicht flüchtigen organischen Substanzen seine Fällung durch Alkalien, besonders zeichnet sich durch diese Wirkung der Zucker aus; es liegt daher die Vermuthung nahe, dass das Vorkommen des Eisens im diabetischen Harn an den Zuckergehalt gebunden sei. Uebrigens ist hierbei auch das im diabetischen Harn nicht auffallende Auftreten der Milchsäure, ein Product der Umsetzung des Zuckers, nicht zu übersehen! Eine Vergleichung des Harns vom 8. Januar mit dem vom 21. December ergiebt bei einem noch grösseren Zuckergehalte eine noch geringere Menge unorganischer Verbindungen. Die Menge der phosphorsauren Verbindungen in letzteren hat aber bedeutend abgenommen, ebenso die der schwefelsauren, dafür ist der Procentgehalt der Chloralkalien, so wie auch das Kali gestiegen, und es tritt hier Kieselsäure in nicht unbedeutender Menge auf. Es ist möglich, dass eine kleine Veränderung in der Nahrung von einigem Einfluss auf diesen Unterschied gewesen sein mag, jedoch möchte der Grund mehr noch in der fortgesetzten Blutdyskrasie zu suchen sein. Die grössere Menge der Chloralkalien möchte wohl mit der grösseren Menge des Zuckers in Verbindung stehen. Ich erinnere an die leicht darzustellende Verbindung von Traubenzucker

mit Chlornatrium, welche in Krystallen erhalten wird, welche 13,1 Proc. Chlornatrium enthalten.

Im Allgemeinen ergiebt sich aus dem Vergleich der unorganischen Bestandtheile in diesem diabetischen Harn mit dem des normalen Harns, dass die Differenz, sowohl was die Gesammtmenge der Aschenbestandtheile, als auch was die Qualität und Quantität der einzelnen Bestandtheile betrifft, nicht unerheblich und der Schluss nicht zu gewagt ist, dass, wenn sie aus dem Blute stammen, dieses selbst keine normale Zusammensetzung habe, und dass namentlich die unorganischen Bestandtheile darin überhaupt zu geringe vertreten sind, um ihrer Rolle bei den Lebensprocessen völlig genügen zu können. Die Annahme, dass der Zucker in so grosser Menge erscheine, weil die Verdauungsproducte in dem späteren Verlaufe des Lebensprocesses nicht auf normale Weise umgeändert werden, scheint mir eine Bestätigung in der relativ geringen Menge des Harnstoffs bei dieser Krankheit zu erhalten. Der Harnstoff entsteht durch Oxydation der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Blutes, welche der Organismus als untauglich ausscheidet. Bei reichlicher Zufuhr von stickstoffhaltiger Nahrung wird beim guten Verdauungsprocesse eine grössere Menge Harnstoff ausgeschieden, als bei stickstoffarmer Nahrung. Findet man daher den Harnstoff in relativ geringer Menge bei reichlicher stickstoffhaltiger Nahrung, so muss man annehmen, dass die Umwandlung der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Nahrung, welche in das Blut übergeführt sind, nicht bis zu den Endproducten gelangt ist. Man findet in diesen Fällen häufig einen verhältnissmässig hohen Gehalt an Harnsäure, aus welchem durch Oxydation der Harnstoff entsteht. In dem diabetischen Harn fand ich sie nur im Sedimente und allerdings, mit der Menge des Harnstoffs verglichen, in nicht geringer Menge, aber doch nicht so reichlich, um dadurch die Ausfuhr der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Nahrung erklären zu können. Man muss annehmen, dass diese auch nicht einmal bis zur Harnsäure-

bildung gelangen, dass sie wahrscheinlich schon im Darmcanale grösstentheils ausgeschieden werden. Und in der That findet diese Ansicht ihre Bestätigung in der Zusammensetzung der organischen Bestandtheile der *Faeces*. Unter dem Mikroskop besehen zeigten sie durchaus keine Reste organisirter Gewebe etc., sie bildeten eine homogene Masse, in der nur Sand vertheilt zu erkennen war. Aber den organischen Theil der *Faeces* fand ich ganz ausserordentlich stickstoffhaltig! Der Zuckergehalt im Harn bei *Diabetes mellitus* ist daher wohl nur ein Symptom, als eine Krankheitserscheinung anzusehen, entstanden wahrscheinlich in Folge von Blutdyskrasien, hervorgerufen durch eine Störung der functionellen Thätigkeiten der Organe überhaupt. Dieselben können durch mangelhafte Respirationsorgane, durch krankhafte Nervenaffection oder dergl. bedingt sein. So hat man gefunden, dass durch Verletzung der *Medulla oblongata* Zucker im Harn auf kurze Zeit sich zeigt. Es wird daher wenig helfen, dem Krankheitsproducte durch animalische Diät das Material zu entziehen: es bildet sich dann vielleicht weniger Zucker, aber die Ursache der Krankheit ist damit keineswegs beseitigt. Diese besteht nicht in vermehrter Bildung von Zucker, sondern in der Anhäufung desselben, indem der Organismus ihn nicht umzubilden vermag. Es scheinen nicht die kohlenstoffreichen Körper allein zu sein, welche auf dem Wege der Umbildung, die sie zur Ernährung tauglich macht, stehen bleiben. Auch die stickstoffhaltigen scheinen ein gleiches Loos zu haben. Die Therapie muss vor Allem eine normale Umbildung der Bestandtheile der Nahrung, des Blutes, zu erreichen suchen. Aus der Methode der Bestimmung des Zuckers ersahen wir, wie sehr er geneigt ist, bei Gegenwart von Alkalien Sauerstoff aufzunehmen. Theoretisch liegt daher die Ansicht nahe, durch eine grössere Zufuhr von Alkalien zum Blute die Umbildung des Zuckers befördern zu können, und in der That will man in Frankreich schon bedeutende Erfolge dadurch erzielt haben. Jede vegetabilische Nahrung aus-

getrennte unabhängige Krankheitsformen sind, ob die eine die Folge der anderen sein kann, oder ob beide secundäre Erscheinungen derselben Ursache sind, will ich für jetzt noch dahingestellt sein lassen. — In dem Folgenden werde ich zunächst die Analysen des Harns und des Blutes, welche ich bei einigen entzündlichen Krankheiten ausführte, mittheilen.

Ueber Chloroform;

von

Dr. G. Ramdohr in Marburg.

Im Septemberhefte des Jahrgangs 1855 des Archivs der Pharmacie*) habe ich einige Versuche über Darstellung des Chloroforms beschrieben und daraus einen Schluss gezogen über die relativen Gewichtsmengen von Chlorkalk, Weingeist und Wasser, welche man am besten anwendet, so wie auch über die zu erzielende Ausbeute. Herr Dr. Walz hat in der neuern Zeit Versuche über denselben Gegenstand publicirt. Obgleich dieselben in Bezug auf die anzuwendende Weingeistmenge und die Ausbeute mit den meinigen nahe übereinstimmende Resultate geliefert haben, so ist dies doch im Verhältniss des Wassers zum Chlorkalk nicht der Fall. Ich erlaube mir daher, in dem Folgenden einige Worte hierzu zu bemerken; über die rationelle Formel des Chloroforms und die in neuerer Zeit öfters beobachtete Bildung von Chlorwasserstoffsäure bei der Aufbewahrung des Chloroforms ausserdem etwas hinzuzufügen.

Vergleicht man die Vorschriften zur Darstellung des Chloroforms, so stellt es sich heraus, dass die relativen Gewichtsverhältnisse von Chlorkalk (öfters wird auch der Zusatz von Kalkhydrat empfohlen), Weingeist und Wasser sehr abweichend angegeben sind. In der mir zu Gebote stehenden Literatur habe ich die folgenden Vorschriften gefunden und lasse dieselben hier folgen.

*) Bd. 83. S. 280.

Nach den Herren:	Chlorkalk	Kalkhydrat	Weingeist	Wasser	Ausbeute
Soubeiran	10 Kilogr.	—	2 Kilogrm. v. 85 Proc.	60 Kilogr.	—
Meurer	10 ℔	—	1 Pfd. 80 Proc.	30 ℔	5 bis 6 Unzen
Larocque u. Hurault	10 Kilogr.	5 Kilogr.	1—1½ Liter 85 Proc.	35 bis 40 Liter	655 Grm.
Godefrin	5 Kilogr.	—	1 Kilogr. 86 Proc.	30 Liter	250 Grm.
Carl	10 ℔	—	40 Unzen 84 Proc.	18 Maass	9½ Unz.
Kessler	40 Kilogr.	4 Kilogr.	4 Kilogr.	1 Hectol.	4 ℔ 13 Unz. bis 6 ℔ 6 Unz.
Siemerling	8 Theile	1 Theil	1 Theil	14 Theile	0,32 Th.
Simpson	4 ℔	—	12 Unz.	12 ℔	—
Winckler	15 ℔	—	50 Unz. v. 80 Proc.	45 ℔	12 Unz.
Oberdörffer	4 ℔	8 Unz.	8 Unz. v. 80 Proc.	16 ℔	3½ Unz.
Bley	7½ ℔	—	26 Unz. v. 0,75 sp. G.	15 Maass	4¼ Unz.
Osann und Hülsner	24 ℔	—	—	—	16 Unz.

Ich kam durch öfters wiederholte Versuche zu dem Resultat, dass man bei Anwendung eines Chlorkalks, welcher durchschnittlich 22,64 Proc. actives Chlor enthält, am besten auf 15 Pfd. von diesem 30 Unzen Weingeist von 0,845 spec. Gew. und 60 Pfd. Wasser anwendet.

In der neueren Zeit ist von Herrn Dr. Walz *(Neues Jahrb. für Pharm. Bd. IV. Heft 5. u. 6. p. 265)* folgende Reihe von Versuchen veröffentlicht.

Destillation	Chlorkalk	Weingeist	Wasser	Chloroform
1.	17 ℔ mit 25 Proc. activ. Chlor	36 Unz. v. 75 Proc.	13 ℔	12 Unz.
2.	17 ℔ desgl.	36 Unz. ebenf.	13 ℔	10 „
3.	17 ℔ „	36 „ „	13 ℔	22 „
4.	17 ℔ „	36 „ „	13 ℔	19½ Unz.
5.	9 ℔ mit 20 Proc. activ. Chlor	23 Unz. v. 0,88 sp. G.	14 ℔	9¼ Unz.
6.	9 ℔ desgl.	23 Unz. ebenf.	14 ℔	10 „
7.	9 ℔ „	23 „ „	14 ℔	9 „
8.	9 ℔ „	38 „ „	14 ℔	6 „
9.	9 ℔ „	24 „ „ u. weingeisthalt. Waschwässer	14 ℔	6 „
10.	9 ℔ „	24 Unz. ebenf. nebst Waschwässer.	14 ℔	6 „

Der Herr Verfasser fand, dass bei Destillation 2. und 3. die Masse sich von selbst erhitzte. In Bezug auf die anzuwendende Alkoholmenge sagt derselbe: „Es ist ein grösserer Weingeistzusatz als 2 Unzen auf 1 Pfd. Chlorkalk stets von Nachtheil und eben so nachtheilig wirken die weingeisthaltigen Waschwässer."

Die Wassermenge, welche ich am zweckmässigsten fand in dem Verhältniss von 4 Th. auf 1 Th. Chlorkalk, ist nach Herrn Dr. Walz zu gross, weil zu viel Feuermaterial erforderlich ist und die Abkühlung sehr schwer zu erreichen steht. Die Ausbeute bei der Versuchsreihe des Herrn Verfassers mit der von mir gefundenen ist nahezu übereinstimmend, denn nach dieser wurden von 122 Pfd. Chlorkalk $109^3/_4$ Unzen Chloroform gewonnen, während ich aus 160 Pfd. Chlorkalk 140 Unzen Chloroform erhielt. In Hinsicht des Wasserzusatzes habe ich bei früheren Versuchen mit weniger Wasser gefunden, dass sich die Masse von selbst stark erhitzte; es fand sogar einmal eine Explosion statt, welche den Verlust des ganzen Quantums von Ingredienzien zur Folge hatte. Aus diesem Grunde halte ich die Wassermenge (4 Th. Wasser auf 1 Th. Chlorkalk) für nicht zu hoch. Man hat jedenfalls besondere Rücksicht auf die zur Anwendung kommenden Destillations-Apparate und Kühlgeräthschaften zu nehmen. Bei Anwendung eines guten Dampf-Destillations-Apparates gelang es stets, die Abkühlung vollständig zu bezwecken, auch erforderte es verhältnissmässig nur kurze Zeit, bei gehöriger Spannkraft der Dämpfe selbst eine Mischung von 25 Pfd. Chlorkalk mit 100 Pfd. Wasser und der nöthigen Weingeistmenge auf den Temperaturgrad zu bringen, welcher zur Einleitung der Reaction erforderlich war.

In der neueren Zeit wird das Chloroform von vielen Chemikern nicht mehr als die Chlorverbindung des hypothetischen Radicals Formyl (C^2H) = Formylchlorid ($[C^2H]Cl^3$), sondern als zur Methylgruppe gehörig betrachtet. Die rationelle Formel = ($[C^2H]Cl^3$) fand darin

eine Stütze, dass das Chloroform durch Behandeln mit in Weingeist gelöstem Aetzkali in ameisensaures Kali und Chlorkalium verwandelt wird. Die Verbindungen des Radicals (C^2H) leiten sich auf ganz analoge Weise aus dem Methyloxydhydrat ab, wie die Verbindungen des Radicals Acetyl (C^4H^3) aus dem Aethyloxydhydrat, z. B.

$$(C^2H^3O.HO.) + 4\,O = (C^2HO^3.HO) + 2\,HO$$
$$(C^4H^5O.HO.) + 4\,O = (C^4H^3O^3.HO) + 2\,HO.$$

Die Ameisensäure steht daher zum Methyloxydhydrat in derselben Beziehung, wie die Essigsäure zum Aethyloxydhydrat. Ebenso wie das Acetyl aus dem Aethyl entsteht, wird auch die Bildung des Formyls aus dem Methyl angenommen. Indess kennt man weder die dem Aldehyd, noch die der acetyligen Säure, beide von dem Radical Acetyl ableitbar, die correspondirenden Verbindungen des Radicals Formyl. Versucht man den Methylalkohol durch Behandlung mit Braunstein und Schwefelsäure in die dem Aldehyd aus Aethylalkohol entsprechende Verbindung überzuführen, so erhält man eine bei 42° C. siedende Flüssigkeit, das Methylal = $C^6H^8O^4$. Es entsteht bei der Destillation gleicher Gewichtstheile Holzgeist und Braunstein mit $1\frac{1}{2}$ Th. Schwefelsäurehydrat, welches vorher mit der gleichen Gewichtsmenge Wasser verdünnt ist. Dagegen bildet sich bei Oxydation des Methylalkohols mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure oder mit Salpetersäure, Ameisensäure.

Erwägt man andererseits die Gründe, welche zu der Annahme führen, dass das Chloroform ein Körper ist, welcher in die Methylgruppe gehört, so lässt sich nicht verkennen, dass dieselben bei weitem mehr überzeugend sind. Es ist nach diesen vollkommen gerechtfertigt, das Chloroform, wie es bereits in mehreren Lehrbüchern der organischen Chemie geschehen ist, in die Methylgruppe zu stellen, denn durch Einwirkung von überschüssigem Chlor unter Mitwirkung der Sonnenstrahlen kann sowohl aus dem Methylwasserstoffgas (Sumpfgas) ([C^2H^3]H), als auch aus dem Methylchlorür (C^2H^3Cl) Chloroform gebildet

werden. Als Endproduct der Einwirkung von Chlor auf Sumpfgas entsteht ein Chlorkohlenstoff ($C^2 Cl^4$), welcher als Trichlormethylchlorür ($[C^2 Cl^3] Cl$) betrachtet werden kann.

$$([C^2 H^3] H) + 8 Cl = ([C^2 Cl^3] Cl) + 4 HCl.$$

Ehe sich dieser Chlorkohlenstoff bildet, entsteht Chloroform und die übrigen Verbindungen der gechlorten Methylätherarten. Die durch Austausch von 1 At. H gegen Cl aus dem Sumpfgas resultirende Verbindung ($C^2 H^3 Cl$) stimmt in ihrer Zusammensetzung zwar mit dem Methylchlorür überein, sie löst sich jedoch in viel geringerem Maasse in Alkohol, als jenes; sie scheint daher mit dem Methylchlorür nicht identisch zu sein. Die übrigen Producte der Einwirkung von Cl auf ($[C^2 H^3] H$) sind indess mit denen aus ($[C^2 H^3] Cl$) und Cl identisch. Aus dem Trichlormethylchlorür ($[C^2 Cl^3] Cl$) lässt sich das Chlor nun umgekehrt wieder durch Wasserstoff ersetzen. Es entsteht zunächst Chloroform, indem 1 At. Cl durch 1 At. H ersetzt wird; man betrachtet daher das Chloroform als Bichlormethylchlorür ($C^2 \left.\begin{matrix} H \\ Cl^2 \end{matrix}\right\} Cl$). Durch weiteren Austausch des Cl gegen H entsteht Monochlormethylchlorür ($C^2 \left.\begin{matrix} H^2 \\ Cl \end{matrix}\right\} Cl$), dann Methylchlorür ($[C^2 H^3] Cl$) und zuletzt wird wieder Methylwasserstoffgas ($[C^2 H^3] H$) gebildet.

Diese Bildungsweisen des Chloroforms sprechen dafür, dass dasselbe das Radical Formyl nicht enthält, dass es vielmehr natürlicher als ein Methylchlorür betrachtet wird, worin 2 At. Wasserstoff durch 2 At. Chlor vertreten sind. Eine weitere Stütze erhält diese Ansicht durch das Verhalten des auf gewöhnliche Weise bereiteten Chloroforms aus Weingeist gegen Chlor. Durch Einleiten von trocknem Chlorgas in erwärmtes Chloroform wird dasselbe namentlich bei Mitwirkung des directen Sonnenlichtes in Chlorkohlenstoff ($[C^2 Cl^3] Cl$) verwandelt, welcher als Trichlormethylchlorür zu betrachten ist.

Das Verhalten des Chloroforms gegen Wasserstoff,

welcher sich im *status nascens* befindet, scheint ebenfalls zu beweisen, dass die Formel $(C^2 \left.\begin{matrix}H\\Cl^2\end{matrix}\right\} Cl)$ (Bichlormethylchlorür) die richtige ist.

Bei der Behandlung von $(C^2 \left.\begin{matrix}H\\Cl^2\end{matrix}\right\} Cl)$ mit metallischem Zink und verdünnter Schwefelsäure wird Chlorzink neben schwefelsaurem Zinkoxyd gebildet. Diese Art der Entstehung des Chlorzinks kann nur durch Abgabe von Chlor aus dem Chloroform erklärt werden und es lässt sich daraus mit Sicherheit der Schluss ziehen, dass ein neuer Körper aus demselben gebildet wird, welcher weniger Chlor enthält, als das Chloroform, und vielleicht an der Stelle des Chlors Wasserstoff dafür aufgenommen hat.

Bei dieser Reaction ist das sich bald ausscheidende $(ZnO.SO^3)$ der weiteren Einwirkung hinderlich und man erreicht denselben Zweck mit weniger Mühe durch Behandlung von $(C^2 \left.\begin{matrix}H\\Cl^2\end{matrix}\right\} Cl)$ mit Zink und Chlorwasserstoffsäure in verdünnter alkoholischer Lösung.

Destillirt man nach beendigter Einwirkung die Flüssigkeit vom überschüssigen Zink im Wasserbade ab, so wird aus dem Destillat durch Vermischen mit Wasser eine Flüssigkeit ausgeschieden, welche nach der Reinigung mit Chlorcalcium, wiederholter Rectification etc. mit dem auf anderem Wege aus Methylchlorür erhaltenen Monochlormethylchlorür $(C^2 \left.\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right\} Cl)$ identisch zu sein scheint.

Der Vorgang liesse sich demnach durch folgende Gleichung versinnlichen:

$$(C^2 \left.\begin{matrix}H\\Cl^2\end{matrix}\right\} Cl) + 2H = (C^2 \left.\begin{matrix}H^2\\Cl\end{matrix}\right\} Cl) + HCl.$$

Den völligen Nachweis der Identität dieses Productes aus dem Chloroform mit dem Monochlormethylchlorür habe ich bis dahin noch nicht liefern können. Jedenfalls ist aber das Verhalten des Chloroforms gegen H im *status nascens* beachtenswerth und ich hoffe bald im Stande zu sein, die Untersuchung vervollständigen zu können.

Die in neuerer Zeit öfters gemachte Erfahrung, dass im Chloroform HCl enthalten war, welche bei der Aufbewahrung durch Zersetzung entstanden sein musste, lässt sich nicht wohl anders erklären, als dass das ursprüngliche Präparat, wenn auch nur sehr geringe, Spuren eines fremden Körpers enthielt. Erfahrungsmässig erhält man bei der Darstellung des Chloroforms aus Weingeist nur den vierten Theil des Kohlenstoffgehaltes des letzteren im ersteren wieder und der zur Bereitung zu verwendende Chlorkalk muss überschüssigen Aetzkalk enthalten. Aber selbst der vierte Theil des Kohlenstoffs, wie er nach der folgenden Gleichung:

$$2\,(C^4H^5O, HO) + 8\,(CaO, ClO) = C^2 \left.\begin{matrix} H \\ Cl^2 \end{matrix}\right\} Cl) + 3\,(CaO, C^2HO^3) + 5\,(CaCl) + 8\,HO$$

resultirt, ist nicht vollkommen in der Ausbeute von Chloroform vorhanden. Vielleicht liegt der Grund hiervon darin, dass eine gewisse Menge Weingeist unzersetzt überdestillirt, so kann aber auch möglicher Weise gleichzeitig die Bildung eines andern Körpers vor sich gehen, so dass hieraus die Differenz folgt. Dies letztere ist wohl das Wahrscheinlichere und es wäre möglich, dass z. B. Aldehyd ($C^4H^4O^2$) gebildet würde, indem zunächst durch die Einwirkung von unterchloriger Säure auf Weingeist freies Chlor entstände:

$$(C^4H^5O, HO) + 5\,(CaO, ClO) = (CaO, C^2HO^3.) + (C^2 \left.\begin{matrix} H \\ Cl^2 \end{matrix}\right\} Cl) + 4\,HO + 2\,Cl$$

und doch dies freie Chlor seinerseits mit Alkohol Aldehyd bildete:

$$(C^4H^6O, HO) + 2\,Cl = (C^4H^4O^2) + 2\,HCl.$$

Entstände also gleichzeitig neben Chloroform Aldehyd, so wäre das Vorhandensein von HCl im Chloroform vielleicht dadurch zu erklären, dass das Aldehyd vermöge seiner sehr leichten Zersetzbarkeit, namentlich bei Sauerstoffzutritt, einen Theil des Chlors aus dem Chloroform zur HCl-Bildung veranlasste, während das Aldehyd selbst eine weitergehende Zersetzung erlitte.

Von dieser Vorstellung ausgehend, habe ich reines Chloroform mit reinem Aldehyd gemischt, die Mischung einige Tage stehen lassen und dann im Wasserbade destillirt. Das Destillat war HCl-haltig, so dass diese Erscheinung obige Ansicht wahrscheinlich macht.

Bei der freiwilligen Zersetzung des Chloroforms und dem Auftreten der HCl ist gewöhnlich noch ein ölartiger, gelber Körper vorhanden, welcher specifisch leichter als das Chloroform ist. Ich habe bis jetzt noch nicht hinreichendes Material sammeln können, um diesen Körper zu untersuchen und, bevor dies geschehen ist, lässt sich nicht wohl ein stöchiometrisches Bild über die Art der Zersetzung von Aldehyd mit Chloroform und Sauerstoffzutritt entwerfen.

Prüfung eines Morphiumpulvers;

von

W. Lentz aus Kowalewo.

Ein Arzt wünschte den Morphiumgehalt eines Pulvers zu wissen, welches er Herrn Dr. Overbeck übergab, der die Untersuchung durch mich ausführen liess.

A. Ich löste das Pulver unter Zusatz einiger Tropfen concentrirten Essigs in 1 Unze destillirtem Wasser auf, fügte dann etwas Chlorwasser und ein Stückchen Cyankalium zu, wodurch sich die Flüssigkeit bald röthlich färbte.

B. Andererseits rieb ich $^1/_8$ Gran Morphium mit etwas Zucker ab und behandelte dieses Pulver ganz in derselben Art wie *A.*

Nach 12 Stunden hatte die Flüssigkeit *A* eine dunkelrothe Farbe angenommen, die Flüssigkeit *B* eine hellrothe.

Ich mischte nun 1 Drachme der Flüssigkeit *A* mit 1 Drachme destillirten Wassers. Diese Mischung hatte denselben Farbenton wie die Flüssigkeit *B.*

Hiernach dürfte anzunehmen sein, dass das Pulver *A* die doppelte Menge Morphium enthielt, wie das Pulver *B*, also $^1/_4$ Gran *).

Darstellung des Jodbleies;

vom

Apotheker Drude in Greene.

Plumb. jodat. soll eigentlich dadurch bereitet werden, dass *Kal. jodat.* mit *Plumb. acetic.* gefällt wird; man kann es aber auch bereiten, wenn man Eisenjodür gleich mit *Plumb. acetic.* fällt. Auf folgende Weise erhielt ich ein sehr schönes Präparat.

4 Unzen Jod überschüttete ich mit 32 Unzen *Aq. destill.*, setzte 1 Unze 2 Drachmen 2 Skrupel *Ferr. limat.* hinzu und erhitzte so lange gelinde, bis die Flüssigkeit farblos geworden war, filtrirte und wusch den Rückstand gut aus. Dann löste ich 6 Unzen *Plumb. acetic.* in 18 Unzen *Aq. dest.*, setzte dieser Lösung 1 Unze *Acet. concentr.* zu und fällte die kalten Lösungen, indem ich die Bleilösung unter beständigem Umrühren in die Jodlösung goss, brachte dann den entstandenen Niederschlag auf ein Filter und wusch so lange mit *Aq. dest.* aus, bis in der ablaufenden Flüssigkeit keine Spur Eisen mehr zu entdecken war. Der Niederschlag gab getrocknet $6^1/_2$ Unzen eines sehr schön gelben Präparates, welches völlig rein war, denn es löste sich sowohl in *Liq. Kal. hydric.*, als auch in heissem *Aq. dest.* völlig auf. Nach der Berechnung hätte ich müssen etwas über 7 Unzen Jodblei erhalten, die geringere Ausbeute wird durch die freilich nur geringe Löslichkeit des Jodbleies in Wasser bedingt.

Von diesem Präparate kann ich die Unze für 18 Ggr. ablassen.

---

*) Aus einer einzigen Reaction und zwar einer blossen Farbennüance einen solchen Schluss zu ziehen scheint gewagt.

Die Red.

Vorläufige Mittheilungen über Kieselsäurehydrat und die Bildungsweise des Opals und Quarzes;

von

O. Maschke in Breslau *).

Bei meiner letzten Untersuchung über Amylon (siehe *Erdmann und Werther, Journ. für prakt. Chem. Bd. LXI. H. 1.)* hatte ich es in Glasröhren eingeschmolzen und diese, durch Bindfaden mit einander verbunden, viele Tage lang in einem Wasserbade erhitzt. Bei der Herausnahme dieser Glasröhren bemerkte ich jedesmal, dass die aufliegende Seite des Bindfadens vollständig genau in einer Substanz abgedrückt war, die auf dem Glase unterhalb der Windungen des Fadens sich abgesetzt hatte. Diese Substanz war vollkommen klar und durchsichtig, hart wie Glas, unlöslich in Säuren und Aetzkalilauge, selbst wenn die Glasröhre lange Zeit damit gekocht wurde; sie haftete dem Glase auf das Innigste an, bestand aber aus einer zu dünnen Lage, um ganz genau untersucht werden zu können; und dennoch sind die mitgetheilten Eigenschaften wohl hinreichend, um mit Bestimmtheit annehmen zu können, dass jene Substanz Kieselsäure, und zwar in der Form des Quarzes, sei.

Dieses interessante Factum, das wichtige Folgerungen für die Geologie versprach, veranlasste mich, die Eigenthümlichkeiten der Kieselsäure genauer zu studiren, aber erst jetzt (da mir Zeit und Mittel zu wenig zu Gebote stehen) vermag ich einige recht bemerkenswerthe Angaben zu liefern, die aber der Ausarbeitung durch Waage und Polarisations-Instrument noch bedürfen.

Wenn man eine verdünnte Lösung von Wasserglas durch einen Strom von Kohlensäure zersetzt, so erstarrt, wie bekannt, das Ganze zu einer steifen Gallerte von

*) Diese Abhandlung war bereits vor längerer Zeit für das Archiv bestimmt, kann aber erst jetzt zum Abdruck kommen.

Die Red.

Kieselsäurehydrat; wäscht man diese Gallerte zuerst so viel wie möglich mit destillirtem Wasser aus und vertheilt dann die Masse in Wasser, dem man sehr wenige Tropfen Salzsäure zugesetzt hat, bringt sie dann von Neuem auf ein Filtrum und wäscht wieder mit destillirtem Wasser aus, so erhält man das Kieselsäurehydrat endlich von ziemlich reiner Beschaffenheit; Spuren von Salzsäure werden mit grosser Hartnäckigkeit zurückgehalten.

Die Löslichkeit einer solchen Gallerte ist erst noch vor Kurzem durch Struckmann (siehe *Liebig's Annalen Bd. XCIV. H. 3)* untersucht worden; meine Versuche stimmen mit den seinigen nicht überein; ich fand, dass sich während dreier Tage in 100 Wasser 0,09 Kieselsäure und in 100 kohlensaurem Wasser 0,078 Kieselsäure bei gewöhnlicher Temperatur unter öfterem Umschütteln gelöst hatten.

Ganz anders verhält sich aber die Kieselsäuregallerte gegen Wasser, wenn sie damit in verschlossenen Gefässen längere Zeit in einem Wasserbade erhitzt wird; es erfolgt eine vollständige Lösung — ja, es bedarf nicht einmal des Wasserzusatzes, da die Gallerte sich unter diesen Umständen von selbst verflüssigt.

Eine solche verflüssigte Gallerte enthielt in 100 Theilen 2,49 Kieselsäure.

Die flüssig gewordene Gallerte wird nicht gefällt selbst durch sehr bedeutende Quantitäten Alkohol; concentrirte Salzlösungen jedoch bewirken ein Gelatiniren, wenigstens erhielt ich dieses Resultat vor der Hand mit kohlensaurem Ammoniak, Chlornatrium und Chlorcalcium, und auch doppelt-kohlensaure Alkalien müssen dies bewirken, da ja eine Wasserglaslösung durch Hineinleiten von Kohlensäure gelatinirt.

Ueberlässt man die flüssig gewordene Gallerte dem freiwilligen Abdunsten *), so tritt endlich ein Zeitpunct

*) Geschieht das freiwillige Abdunsten auf einem Uhrglase, so zeigt der sich anfangs bildende Ueberzug an den Wandungen

ein, wo sie dick syrupartig wird; dann erstarrt sie zu einer weichbrüchigen durchsichtigen Masse, die durch weiteres Austrocknen zerreisst und endlich hartbrüchige durchsichtige Platten bildet, die ganz die Eigenschaften des edlen Opals besitzen. Sie lösen sich, selbst nach starkem Glühen, vollkommen und leicht in einer Lösung von Aetzkali oder kohlensaurem Alkali, sind vollkommen unlöslich in Wasser und hängen stark an der Zunge wie Thon; auch condensiren sie eine bedeutende Menge von Gasen, denn wirft man sie in heisses Wasser, so sieht man, unter anfänglichem Zischen, eine grosse Menge kleiner Luftblasen in die Höhe steigen. Werden sie, z. B. auf einem Uhrglase, der Wärme der Hand ausgesetzt, so trüben sie sich in kurzer Zeit und erscheinen endlich emailartig weiss; dieses Aussehen scheinen sie bei gewöhnlicher Temperatur beizubehalten. Erhitzt man sie aber stärker, so werden sie wieder fast so durchsichtig wie vorher, und überlässt man sie nun der feuchten Luft, so fangen sie an nach und nach immer stärker zu opalisiren; werden sie dagegen in verschlossenen Gefässen aufbewahrt, so behalten sie ihre Durchsichtigkeit bei. Dasselbe Verhalten zeigen die geglühten Plättchen. Befeuchtet man die emailartigen Stücke mit Wasser, so werden sie momentan wieder durchsichtig. Die durch Erhitzen durchsichtig gewordenen Stücke nehmen das Wasser mit grosser Energie, unter starkem Knistern, auf, und ist das überschüssige Wasser verdunstet, so kann man die beschriebenen Erscheinungen alle von Neuem hervorrufen. Eine Erklärung dieser überraschenden Eigenthümlichkeiten kann nur die Waage und das Polarisations-Instrument geben; ich enthalte mich daher jeder Schlussfolgerung.

Wird Kieselsäuregallerte, gleich nach dem Auswaschen, entweder dem freiwilligen Abdunsten über-

des Glases das schönste Farbenspiel, und da der Ueberzug nicht so leicht zu beseitigen ist, so eignet er sich ganz vorzüglich, um die Farben dünner Plättchen zu demonstriren.

lassen, oder bei Anwendung von gelinder Wärme aus getrocknet, so erhält man ohne vorhergehendes Flüssigwerden auch opalartige Massen, die aber höchstens nur durchscheinend sind und viele Risse im Innern zeigen; lässt man sie dagegen in einem verstopften Glase mehrere Tage oder Wochen stehen, so scheint sie zusammenzusintern und giebt dann bei gelinder Wärme Opalstücke von derselben schönen Beschaffenheit, wie die vorhin beschriebenen Plättchen.

Nach diesen Vorausschickungen, dünkt mich, hat die Erklärung der Verkieselung der Pflanzen und die Bildung des Tabasheer keine besondere Schwierigkeit. Enthält nämlich das von den Pflanzen aufgenommene Wasser Kieselsäure und Salze gelöst, so muss nach Concentration des Saftes in dem Pflanzenkörper endlich ein Moment eintreten, wo die Salze gelatinirend auf das Kieselsäurehydrat einwirken; die Gelatine trocknet aus und bildet endlich die opalartigen Massen, aus denen die verkieselten Pflanzen in der Regel bestehen.

Es schien nun auch leicht, aus der flüssigen Kieselgallerte oder aus der bis zur Syrupsdicke abgedampften Lösung durch Krystallisation Quarz und Bergkrystall darzustellen — allein alle Versuche scheiterten, stets bildete sich nur Opal, der aber, als kleine schmale Plättchen in der Flüssigkeit umherschwimmend, durch starke Reflection des Lichtes zur Annahme von Krystallen wohl verleiten konnte *). Die Angabe von Struckmann und Doveri (siehe *Liebig's Annalen Bd. XCIV. H. 3)* halte ich deshalb für unrichtig. Das Brunnenwasser jedoch, in dem sich der dünne Quarzabsatz auf den Glasröhren gebildet hatte, und das ausser Kieselsäure, kohlensaurer

*) Nach Senarmont erhält man die Kieselsäure in mikroskopischen Krystallen von der Form und den Eigenschaften des Quarzes, wenn man eine Lösung von gallertartiger Kieselsäure in kohlensäurehaltigem Wasser oder sehr verdünnter Salzsäure sehr langsam auf 200 bis 300 Grad erhitzt. Ann. de Chim. et Phys. 1851. T. 32. p. 142.

Kalkerde und kohlensaurem Eisenoxydul auch ganz unstreitig ein kohlensaures Alkali, wenn auch nur in geringer Quantität, enthielt *), zeigte mir einen andern Weg, der, wie es scheint, zum Ziele führen kann.

Wenn man nämlich in eine ziemlich concentrirte, beinahe kochende Lösung von kohlensaurem Kali Kieselgallerte bis zur Sättigung auflöst, so verwandelt sich alle überschüssig zugesetzte Gallerte bald in eine weisse, harte, sandig anzufühlende Masse. Lässt man die Lösung erkalten, so erstarrt sie zu einer weissen, nicht gallertartigen Masse (verdünnte Lösungen dagegen gelatiniren), die sich nach und nach senkt und zusammendrücken lässt. Wäscht man sie, nachdem das kohlensaure Kali durch öfteres Drücken mit einem Spatel, so weit wie es angeht, herausgepresst ist, mit Wasser aus, so erhält man die Kieselsäure nach dem Trocknen als ein weisses, sehr zartes, aber zusammengeballtes Pulver, das unter dem Mikroskop Molecularbewegung zeigt. Diese Kieselsäure löst sich nicht in Wasser, wohl aber in einer Lösung von kohlensaurem Kali, was natürlich der Fall sein muss, da auch von sehr fein geriebenem Bergkrystall durch kohlensaure Kaliflüssigkeit bedeutende Mengen gelöst werden.

Wird aber die gesättigte Lösung bei derselben Temperatur, bei der die Lösung erfolgt ist, eingedampft, so bleibt sie klar, dagegen scheidet sich die Kieselsäure als vollkommen durchsichtige Haut auf der Flüssigkeit ab, die sich ungemein leicht, selbst an einem Platinspatel, festsetzt und sich unterhalb der Flüssigkeit zu einem durchscheinenden Klumpen **) zusammenkneten lässt; kleinere

*) Wurde das Wasser nur kurze Zeit gekocht, so färbte sich das rothe Lackmuspapier sehr bald blau und die Stärke dieser Reaction nahm zu, je weiter die Flüssigkeit eingedampft wurde. Da in dem Brunnenwasser Salpetersäure enthalten ist, so unterliess ich auch nicht auf Ammoniak zu prüfen, doch konnte ich bis jetzt keine Spur desselben darthun. Eine genaue Analyse hoffe ich in Zukunft mittheilen zu können.

**) Enthält die Flüssigkeit Eisen, so bekommt der Klumpen eine rothe (amethystrothe) Farbe.

Stücke derselben werden nach einiger Zeit in der heissen Flüssigkeit ganz durchsichtig. Wirft man aber solche Massen in Wasser, so zerfallen sie zu einem groben, sandig anzufühlenden Pulver, das in kohlensaurer Kaliflüssigkeit leicht löslich ist; letzteres geht schon daraus hervor, dass die zusammengekneteten Massen, sobald das verdampfte Wasser ersetzt wird, sich wieder zu lösen beginnen.

Ich habe nun diesen Versuch so abgeändert, dass ich in eine Glasröhre jenes grobe Pulver mit einer bei der Kochhitze des Wassers gesättigten Lösung von Kieselsäure in kohlensaurer Kaliflüssigkeit einschmolz und sie acht Tage lang im Wasserbade erhitzte. Die Kieselsäure war nach Verlauf dieser Zeit zum grössten Theil nur zusammengesintert, doch waren auch kleine Mengen vollkommen durchsichtig geworden; wurde sie mit *Liq. Kali carbon. Ph. bor.* gekocht, so löste sie sich jetzt schon weit schwieriger; es waren also die Molecule der Kieselsäure durch die lange andauernde Hitze noch näher zusammengetreten.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber die Weinbeerenlese in Griechenland;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Den Lesern dieses Archivs wird vielleicht eine Beschreibung der Staphidenlese, die von der Weinlese in mancher Hinsicht verschieden ist, nicht uninteressant sein. Ich sah dieselbe in Vostiza und Korinth, und erlaube mir sie im Nachfolgenden näher darzustellen.

Von der Art und Weise, die Früchte von *Vitis vinifera apyrena*, Σταφὶς genannt, auf Tennen ausgebreitet zu trocknen, erhielten sie den Namen *Uvae minores Corinthiacae passae*, von *pando-cre*, ausgebreitet. Nach fünf unglücklichen Jahren, in denen die Korinthenpflanzungen durch die Traubenkrankheit zu Grunde gerichtet wurden, hat es der göttlichen Vorsicht gefallen, die armen Leute, welche fast an den Bettelstab gerathen, durch eine reiche Ernte zu erfreuen. Man schreibt das Aufhören dieser verheerenden Krankheit der Schwefelung zu; denn alle diejenigen Gutsbesitzer, die entweder nicht die Mittel besassen, sich den Schwefel zu verschaffen, oder es vernachlässigten, verloren ihre Frucht, und der Schwefel wurde θεῖον, *Medicamentum divinum*, d. i. göttliches Heilmittel, genannt. Nicht zu übersehen ist jedoch, dass auch im heurigen Jahre eine aussergewöhnliche Trockenheit statt fand und seit $6^1/_2$ Monat kein Regen fiel, wodurch sich die Sporen des Oidiums vielleicht nicht ent-

wickeln konnten. Dass der Schwefel zum Theil in Hydrothiongas umgewandelt wird, glaube ich dadurch bestätigen zu können, dass Abends in den Staphidenpflanzungen aufgehängtes Bleipapier am andern Morgen in Folge der Bildung von Bleisulphurat sich braun und schwarz gefärbt zeigte. Ob vielleicht die Sporen dieser kryptogamischen Pflanze in einer mit Hydrothiongas geschwängerten Luft nicht keimen können, lasse ich dahingestellt. Nun zur Weinlese der Staphiden.

Die Weinlese begann in früheren Jahren gegen den 10. bis 15. August, im gegenwärtigen Jahre am 1. August. Die Zeit der Lese wird durch die Demarchie allen in der Umgegend bis auf 10 bis 15 Stunden entfernt wohnenden Leuten angezeigt, damit sie sich zu derselben einfinden. Tausende von Menschen finden zu dieser Zeit Beschäftigung und aus allen Ortschaften ziehen die Leute, Frauen und Kinder, mit Pferden und Eseln, auf denen die Körbchen und nöthigen Kleidungsstücke gepackt sind, nach den Städten Korinth, Vostiza, Patras u. s. w. und versammeln sich zu Hunderten auf den Marktplätzen, um sich für die Zeit der Lese dingen zu lassen. In Folge einer Uebereinkunft der grösseren Gutsbesitzer, die oft Tausende von Stremmen (Tagewerken) Staphidenpflanzungen besitzen, wird der Lohn öffentlich ausgerufen und in diesem Jahre zu 1 Drachme bis 1 Drachme 20 Lepta pr. Tag bestimmt, jedoch ohne alle Verbindlichkeit. Kinder erhalten 80 Lepta, und werden Pferde oder Maulesel beschäftigt zum Hintragen der Staphiden nach entfernten Alonen (Trockenplätzen), so wird der Eigenthümer mit 2 bis $2^1/_2$ Drachmen pr. Tag dafür entschädigt. Nach diesen Vorbereitungen, mit den nöthigen Lebensmitteln versehen, die in Brod, Käse, Oliven, Melonen und Wasser-Melonen bestehen, welche um diese Zeit in Unmasse vorhanden sind, ziehen die Weinleser, Männer, Frauen und Kinder, nach den Staphidenpflanzungen, gewöhnlich Sonntag Abends; am Montag früh um 5 Uhr beginnt unter Jubel

und Freudengeschrei die Weinlese. Das Abschneiden der Trauben geschieht mittelst kleiner Messer, sie werden in kleinen Körben übereinander geschichtet und gewöhnlich von den Frauen nach der Trockentenne gebracht. Bei der Lese der Trauben muss auf den Reifezustand derselben Rücksicht genommen und nur diejenigen abgelesen werden, die beinahe tiefblau oder schwarz aussehen, denn die einen röthlichen Schein zeigenden sind nicht hinreichend reif, auch nicht so süss und zuckerhaltig, als sie sein sollen und von den Käufern verlangt werden. Auf den Tennen angekommen, die man einige Tage vorher durch Abbrennen von dem darauf befindlichen Unkraute befreit, sodann gereinigt und mittelst einer Thonlage, mit welcher Kuhdüngerwasser vermischt ist, so viel als möglich geebnet hat, werden nun die Trauben neben einander gelegt und wenn es möglich ist, täglich bis zur völligen Trockne umgewendet. Ist nun das Wetter gut und die Sonnenhitze kräftig, so geschieht das Trocknen in 6 bis 7 Tagen, und der Tag, an welchem der Eigenthümer seine Ernte glücklich einbringen kann, ist ebenfalls ein Freudentag für die ganze Familie. Sind nun die Rosinen trocken, so werden die Beeren von den Stengeln mit einem kleinen Besen abgetrennt und auf diese Weise so viel als thunlich von allen fremden Körpern gereinigt, dann nach den Magazinen, die man Serails nennt, gebracht und auf Haufen zusammengeworfen. Hier schwitzen die Rosinen und kleben so fest aneinander, dass man sie mittelst eiserner Schaufeln von einander trennen muss, ehe man sie in die Fässer einstampft und versendet. Seit einigen Jahren hat man auch aus England eine Art Windmühlen eingeführt, um die trocknen Rosinen dadurch von allem Staube und Sande zu befreien. Auf eine viel mühsamere Weise geschieht dieses Reinigen auch durch Ausschwingen bei stark wehendem Nordwinde, wodurch aller Staub hinweggeführt wird. Einige grössere Grundbesitzer sind im Besitze der angegebenen Müh-

len, welche gegen 2000 Drachmen kosten, und diese übernehmen auch die Reinigung der Rosinen für andere Leute, welche für 1000 Liter dem Mühlenbesitzer 2 Okka trockne Rosinen zu geben verpflichtet sind. Allem bei der Weinlese arbeitenden Dienstpersonal ist es erlaubt, frische Rosinen zu essen, so viel Jeder will, jedoch mit dem ausdrücklichen Verbote, sich davon bei Seite zu legen und dadurch Schleichhandel zu treiben. Diese Erlaubniss ist ein höchst liberales Gesetz, denn die aus dem Gebirgslande herzuströmenden Leute, die das ganze Jahr keine Rosine zu sehen bekommen, fallen gleich hungrigen Löwen über dieselben her, und jeder Arbeiter isst im Durchschnitt 5 Okka = 12 bis 15 Pfd., wodurch der Gutsbesitzer Hunderte von Okkas an seiner Ernte verliert. Nun wird der Preis von den Kaufleuten in Patras, welche die Rosinen aus allen Theilen aufkaufen, um sie nach England zu senden, bestimmt, denn um dieselbe Zeit kommen 30 bis 40 Kauffahrteischiffe und Dampfer nach Patras, um die Staphiden zu kaufen und zu laden. Mit einem Male wird der Kaufpreis gehört, der z. B. in diesem Jahre zwischen 70—80 Colonati, je nach der Schönheit, der Trockne und Süssigkeit um einige Thaler variirt. Sind die Leute mit dem festgesetzten Preise nicht zufrieden, so werden die Rosinen dem Meistbietenden verkauft. Der Verkäufer ist verpflichtet, dieselben nach dem Hafen zu schaffen, wo sie auf einer eigenen grossen englischen Waage nach Liter gewogen darauf in Magazinen aufgeschüttet und in Fässer und Kästchen eingestampft werden. Um diese Zeit finden sich in den Hafenstädten Hunderte von Fassbindern ein, um die dazu nöthigen Fässer zu machen; die Rosinen vorzüglichster Qualität und Schönheit werden dagegen in kleine Kästchen gefüllt. Das Einstampfen in die Fässer ist eine sehr beschwerliche Arbeit, und geschieht durch kräftige Männer, die, um das Anhängen der klebrigen Rosinen zu verhindern, von Zeit zu Zeit die Füsse mit

Meerwasser benetzen. Sind die Rosinen in die Fässer nun gehörig eingestampft, so kleben sie durch den ausschwitzenden Zucker so fest zusammen, dass es unmöglich ist, sie nach einigen Monaten, bis sie nach den euroschen Handelsplätzen geschafft werden, auseinander zu nehmen, und man ist gezwungen, die Fässer in Stücke zu zerschlagen oder zu zersägen, um diese fest zusammengeballte Masse herausnehmen zu können.

Fällt jedoch während des Trocknens ein Regen und dauert derselbe einige Stunden an, oder noch schlimmer, regnet es auch die folgenden Tage, so geht die Ernte, da die Tennen unbedeckt sind, verloren, denn wenn sich auch die Beere erhält, so verliert sie doch an Zuckergehalt und an Ansehen, und es wird kaum der dritte oder vierte Theil des Preises der gut gtrockneten dafür eingebracht. Ganz verdorbene können nur zur Branntweingewinnung verwendet werden.

Möge diese kurze Beschreibung der Staphidenlese ein kleiner Beitrag zur Notiz über *Uvae passae Corinthiacae* sein und meinen Freunden und Collegen nicht unangenehm kommen.

Ueber den Unterschied zwischen Labdanum creticum und Labdanum cypricum;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Nicht alle im Oriente vorkommenden *Cistus*-Pflanzen sind mit der resinösen Decke umgeben, denn λάδανον (von λῆδος) bedeutet einen feinen Hauch, einen Schleier, und dieser Schleier, mit dem die Pflanze ganz leicht bedeckt ist, ist resinöser Natur. Die in Griechenland vorkommenden *Cistus*-Rosen sind: *Cistus villosus, parviflorus, salviaefolius, monspeliacus,* und unter diesen ist

besonders *C. creticus* oder *parviflorus* sehr klebrig, so dass beim Berühren derselben die Finger stark ankleben und sie in der That eine *Planta viscosa* oder *glutinosa* genannt werden kann. Wenn sie auch mit diesem Harzschleier umgeben ist, so ist sie doch unter den in Griechenland vorkommenden *Cistus*-Rosen so unbedeutend, dass dieses Harz auf keine andere Weise gesammelt werden kann, als durch die Wolle der Schafe und Ziegen, welche diese Pflanze sehr lieben und sie deshalb aufsuchen. Die *Cistus*-Rosen kommen jedoch in Griechenland nicht so häufig vor und man wendet ihrer Sammlung deshalb wenig Aufmerksamkeit zu. Anders ist es jedoch auf den angegebenen Inseln, namentlich auf Kreta und Cypern, und nach mündlicher Mittheilung soll auch auf der kleinen Insel Simi und auf Rhodus und Samotraki Labdanum gesammelt werden. Auf allen diesen Inseln sind es Klostergeistliche, welche sich mit Sammlung des Labdanums beschäftigen und diese durch das bekannte Labdanostirion verrichten lassen. Das durch dieses Instrument gesammelte Labdanum ist das *L. verum genuinum*, welches, wenn es von den Lederstreifen oder Stricken, die am Labdanostirion hängen, abgeschabt wird, mit Haaren und Fasern der Lederstreifen oder Stricke verunreinigt sein kann, wovon es durch Ausschmelzen gereinigt wird. Ein Mönch aus Cypern theilte mir mit, dass diese Masse nicht ausgeschmolzen werde, sondern man bringe das abgeschabte Harz in einen kupfernen Kessel und erwärme dasselbe, bis es anfängt zusammenzufliessen; sodann wird die Masse zusammengeknetet und auf einer Marmorplatte, die man mit etwas Oel oder Butter bestrichen, ausgewalzt und die Stücke sodann in den Keller getragen, damit sie hart werden. Das cyprische Labdanum kommt nur in Stangenform vor oder auch in Blechbüchsen eingedrückt, wie ich selbst es oft aus Cypern und Syra erhalten habe. Das reine *Syr. Labdanum* löst sich in absolutem Weingeist auf, und nach der Ver-

dampfung des letzteren bleibt das reine Labdanum in Form eines Weichharzes mit seinem charakteristischen Geruch und einem bittern aromatischen Geschmack zurück. Da die Cyprioten auch Griechen sind und der Grieche im Allgemeinen Nichts unverfälscht lassen kann, so ist nicht daran zu zweifeln, dass auch das *Labdanum cypricum* verfälscht wird, und das im Handel verfälschte kommt zu jenem, da man dem aus Cypern vor dem kretensischen den Vorzug giebt. Zur Bereitung von Räucherwerk soll ein Labdanum in den Handel kommen und grösstentheils nach Beirut und von da nach Palästina verführt werden, das einen sehr aromatischen Geruch besitzt, jedoch ist dies ein Kunstproduct, das nur die kastanienbraune Farbe des ächten besitzt und aus Styrax mit Mastixpulver, unter das noch Gewürznelkenpulver und auch Zimmtpulver gemengt wird, bereitet. Das Labdanum, das auf den türkischen Inseln Simi und Rhodus bereitet wird, ist grösstentheils ächt und kommt in den Handel. Auf diesen Inseln bedient man sich selten des Labdanostirions, sondern man schmilzt es aus den Barthaaren und Schweifen der Ziegen und Schafe aus, so dass man dieses *Labdanum e barba* nennen könnte.

Die Quantität, welche von der Insel Simi ausgeführt wird und theils nach Smyrna, nach Damaskus und Brussa kommt, soll 10 bis 12 Okka nicht übersteigen und sehr theuer bezahlt werden, nämlich pr. Okka mit 150—200 Piaster, Grossia auf Türkisch genannt.

Ich komme nun zu dem *Labdanum Candiae* oder *L. creticum.* Auf dieser Insel, woher das meiste kommt, wird dasselbe theils mittelst des Labdanostirions, theils durch das Ausschmelzen aus der Wolle und den Barthaaren der Ziegen gewonnen, ausserdem eine nicht unbedeutende Menge Kunstproduct ausgeführt. Jedes Labdanum, das eine feste Consistenz besitzt, sich in Stücke brechen und zerschlagen lässt, darf als verfälscht angesehen werden; denn das ächte, von dem Labdanostirion

abgeschabte ist eine durch die Wärme der Hand weich werdende Masse, die sich kneten und formen lässt und in Tiegeln, in welchen es zusammenfliesst und fest anklebt, aufbewahrt werden muss. Das in Schneckenform vorkommende ist ein Kunstproduct und enthält Storax, Mastix, Sand, Wolle- und Leder-Ueberreste, und besitzt oft einen viel angenehmeren und durchdringenderen Geruch als das ächte, indem man dasselbe zuletzt mit wohlriechenden Lösungen des ächten Labdanums bestreicht, um dadurch den Käufer desto leichter zu täuschen. Das kretische Labdanum ist, wenn dasselbe auch rein ist und durch das Labdanostirion gewonnen wurde, viel unreiner als das cyprische, und dem ersteren nachzusetzen, denn 10 Drachmen *Labdanum creticum* in Weingeist gelöst hinterliessen $3^1/_4$ Drachmen fremdartige Bestandtheile, die in gummösen Theilen, in Sand und andern organischen Stoffen bestanden und den ächten beigemischt zu sein schienen.

III. Monatsbericht.

Zersetzung des Bromwasserstoffäthers durch wässeriges Kali.

Bromwasserstoffäther, einen Monat lang mit wässerigem Kali in einem verschlossenen Gefässe bei 125⁰ gehalten, zersetzt sich nach Berthelot vollständig und erzeugt nicht Alkohol, sondern gewöhnlichen Aether:

$$C^4H^5Br + KO = C^4H^5O + KBr.$$

Zu gleicher Zeit entwickelt sich eine kleine Menge Gas.

Das ist das erste Mal, dass gewöhnlicher Aether direct erhalten wird durch Zersetzung eines zusammengesetzten Aethers mittelst wässerigen Kalis. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mai 1856.)* *A. O.*

Ueber Nitrification und über die Quelle des Stickstoffs für die Pflanzen.

Zur Entscheidung der Frage, ob sich in Gegenwart von porösen Substanzen und Alkalien oder Kalk durch directe Verbindung des Stickstoffs mit Sauerstoff Salpetersäure bilden könne, hat Cloëz eine Reihe von Versuchen unternommen.

Er liess zu diesem Zwecke einen von sauren und ammoniakalischen Dämpfen vollkommen befreiten Luftstrom durch eine Reihe von Flaschen gehen, welche Stücke einer porösen Substanz enthalten, die mit kohlensauren Alkalien oder Erden imprägnirt waren.

Vor dem Eintritt in die Flaschen liess er die Luft durch kohlensaure Kalilösung und dann durch verdünnte Schwefelsäure streichen.

Die erste Flasche enthielt geglühte Ziegelsteinstückchen, die mit einer Auflösung von 100 Grm. reinen kohlensauren Kalis getränkt waren.

Die zweite Flasche enthielt ebenfalls alkalihaltige Ziegelsteine, welche ausserdem noch mit durch Präcipitation erhaltenem kohlensauren Kalk angefüllt waren.

Die dritte Flasche war wie die zweite gefüllt; nur war statt des Kalks kohlensaure Magnesia angewendet worden. Die vierte Flasche enthielt feuchte, nur mit kohlensaurem Kalk imprägnirte Ziegelsteinstücke. Vier darauf folgende Flaschen enthielten Bimssteinstücke, welche zuvor mit Schwefelsäure geglüht, dann mit Wasser gewaschen und aufs Neue geglüht worden waren; sonst waren sie wie die vier ersten in derselben Ordnung mit kohlensauren Alkalien oder Erden getränkt.

Die neunte Flasche enthielt weiss gebrannte, in Stücke zerbrochene Knochen, welche mit einer Auflösung von 100 Grm. reinen kohlensauren Kalis getränkt waren.

Die zehnte Flasche enthielt Kalkmergel aus der Gegend von Belleville.

Aus dieser zehnten Flasche ging der Luftstrom von Neuem durch eine lange Schicht von Bimsstein, der mit Schwefelsäure getränkt war, dann in vier mit nicht ausgeglühtem Bimsstein gefüllte Flaschen. Der Bimsstein war mit denselben Substanzen getränkt, wie die Ziegelsteine und der geglühte Bimsstein der ersten Flaschen.

Die fünfzehnte Flasche enthielt schwach befeuchtete Kreide von Bougival.

Die sechszehnte mit kohlensaurem Alkali getränkten Kalkmergel und die siebenzehnte Kügelchen, welche aus Kaolin und gefälltem kohlensauren Kalk geformt waren.

Die achtzehnte Flasche eine thonige Erde, welche 1 Meter unter der Oberfläche bei Villejuif vorkommt.

Die neunzehnte Flasche enthielt Coaksstückchen, welche mit verdünnter kohlensaurer Kalilösung getränkt waren, und die zwanzigste Flasche war mit Holzkohlen angefüllt, welche mit kohlensaurem Alkali imprägnirt waren.

Der Versuch begann am 15. September 1854 und wurde gegen Ende April 1855 beendigt, als sich Efflorescenzen von Salzen in den Flaschen zeigten. Die Versuchsdauer würde also ungefähr 6 Monate betragen, wenn nicht während der starken Winterkälte der Luftstrom nothwendig hätte unterbrochen werden müssen. Dieser Umstand hinderte auch, das durch den Apparat gegangene Luftvolumen angeben zu können.

Es fanden sich in den Flaschen, welche Ziegelsteine, geglühten und gewöhnlichen Bimsstein enthielten, beträchtliche Mengen salpetersaurer Salze. In der Kreide von Bougival, dem reinen oder dem imprägnirten Kalkmergel, so wie in der Mischung von Kaolin und kohlensaurem Kalk fanden sich nur Spuren von salpetersauren Salzen.

Die gebrannten Knochen und der Thon enthielten keine salpetersauren Salze.

Durch einen Unfall wurde es unmöglich, in den Coaks und in den Holzkohlen auf diese Salze zu prüfen.

Hieraus ergiebt sich, dass ein von sauren und ammoniakalischen Dämpfen befreiter Luftstrom, indem er durch poröse Substanzen hindurchgeht, unter gewissen Umständen die Bildung von salpetersauren Salzen veranlassen kann. *(Compt. rend. T. XLI. 1855. No. 22. p. 935. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 68. H. 3.)* *H. B.*

Verbindungen des Cyans mit den Metallen der alkalischen Erden.

Die Verbindungen des Cyans mit Baryum, Strontium, Calcium und Magnesium können erhalten werden, indem man die wässerige Lösung ihrer Oxyde mit Cyanwasserstoffsäure sättigt; doch kann man dabei nicht vermeiden, dass nicht das eine oder andere vorwalte, so dass die Flüssigkeit zu viel Cyanwasserstoffsäure oder zu viel vom aufgelösten Oxyde enthält. Rein bekommt man dagegen diese Cyanüre, indem man die entsprechenden Ferrocyanüre bei Ausschluss der Luft einer genügend hohen Temperatur aussetzt, wobei nur Cyaneisen zersetzt wird. Beim Behandeln der Schmelze mit Wasser bleibt das Eisencarburet zurück, während das entsprechende Cyanür in Lösung geht.

Die Cyanüre der Metalle der alkalischen Erden sind nur im wässerigen Zustande bekannt. Diese Lösungen reagiren schwach alkalisch und werden durch die Kohlensäure der Luft sehr bald zersetzt, indem sich unter Cyanwasserstoffsäure-Entwickelung kohlensaure Salze niederschlagen. Wasserstoffsäuren und auch verdünnte Sauerstoffsäuren zersetzen sie ebenfalls sehr leicht.

Wenn man die Auflösungen von 2 Theilen Ferrocyankalium und 1 Theil Chlorbaryum heiss mit einander vermischt und dann erkalten lässt, so scheiden sich je nach der Concentration der Flüssigkeit kleine gelbe Krystalle aus oder es entsteht ein krystallinischer Niederschlag, welchen man früher für Baryumeisencyanür hielt, von welchem aber Duflos und Mosander gezeigt haben, dass er eine Verbindung von Kaliumeisencyanür mit Baryumeisencyanür und zwar nach der Formel $2\,KCy, FeCy + 2\,BaCy, FeCy + 6\,HO$ zusammengesetzt sei. Dieses Salz diente C. Schulz als Material zur Darstellung

von reinem Cyanbaryum. Dasselbe wurde, um es wasserfrei zu erhalten, längere Zeit bei 100° erhitzt, und dann in einem kleinen, wohlbedeckten Tiegel bei Ausschluss der Luft einer gelinden Rothglühhitze ausgesetzt. Nach dem Erkalten des Tiegels zeigte sich beim Zerschlagen im Innern desselben ein geschmolzener, schwarzer Rückstand, der sehr bald nach Blausäure roch. Dieser Rückstand wurde gepulvert und in einem verschlossenen Gefässe mit Wasser behandelt, worin er sich unter Ausscheidung von Eisencarburet leicht löste. Die Lösung konnte ohne Zersetzung nicht filtrirt, wohl aber von dem ausgeschiedenen Eisencarburet, das sich gut absetzte, durch Decantiren gereinigt werden. Sie enthielt Cyankalium und Cyanbaryum.

Die noch vorhandene Lösung wurde in einem Kolben, der mit einem zweischenkligen Gasleitungsrohre versehen war, wovon der eine Schenkel in Wasser tauchte, zum Kochen gebracht. Dabei fing die Flüssigkeit stark zu schäumen an, das entweichende Gas wurde von dem vorgeschlagenen Wasser stark absorbirt und gab sich als Ammoniak zu erkennen. Die Flüssigkeit wurde bis auf ungefähr $^1/_3$ des Volumens eingedampft, wobei die Entwickelung von Ammoniak nur noch sehr schwach war. Beim Erkalten hatten sich in der Flüssigkeit kleine wasserhelle, säulenförmige Krystalle gebildet, welche, von der Flüssigkeit getrennt und an die Luft gebracht, sogleich mit einem weissen Pulver von kohlensaurem Baryt sich belegten und nach Blausäure rochen.

In Wasser waren die Krystalle ziemlich schwierig löslich. Die Lösung gab mit verdünnter Schwefelsäure Entwickelung von Cyanwasserstoffsäure; in der vom schwefelsauren Baryt abfiltrirten Flüssigkeit war kein feuerbeständiger Körper mehr vorhanden; das Salz war also reines Cyanbaryum.

Wie oben erwähnt, war dasselbe in Wasser ziemlich schwierig löslich, leichter dagegen, wenn zugleich Cyankalium vorhanden war. Auch der Rückstand von der Schmelze des Kalium-Baruymeisencyanürs war in Wasser ziemlich leicht löslich. Vielleicht rührt diese Löslichkeit in Cyankalium von der Bildung eines Doppelsalzes: Kalium-Baryumcyanürs her.

Die Lösung der Krystalle von Cyanbaryum konnte bei Ausschluss der Luft, z. B. in einer Retorte oder in einem Kolben, der mit einem Gasleitungsrohre versehen war, gekocht werden, ohne dass eine Veränderung eintrat.

Geschah hingegen das Kochen bei Luftzutritt, so entstand kohlensaurer Baryt unter Cyanwasserstoffsäure-Entwickelung. In der von den Cyanbaryumkrystallen abgegossenen Flüssigkeit musste ausserdem, neben unzersetztem Cyankalium und aufgelöstem Cyanbaryum noch ameisensaures Kali vorhanden sein.

Das entsprechende Doppelsalz: Kalium-Strontiumeisencyanür ist nicht bekannt. Selbst in concentrirter Auflösung der Strontianerdesalze bewirkt eine Lösung von Ferrocyankalium keine Fällung, so dass man nach diesem Verhalten Strontianerdesalze von denen des Baryts, Kalks und der Magnesia unterscheidet.

Strontiumeisencyanür, auf die Weise bereitet, dass Berlinerblau mit Strontianwasser gekocht wurde, die gelbe Lösung zur Krystallisation verdampft und die erhaltenen Krystalle bei 100° entwässert wurden, lieferte nach dem Glühen bei Ausschluss der Luft Cyanstrontium und Eisencarburet, von welchen ersteres durch Wasser ausgezogen werden konnte. Die Lösung wurde durch die Kohlensäure der Luft rasch zersetzt, so dass sie ohne Zersetzung nicht filtrirt werden konnte. Als dieselbe, vorher vom Eisencarburet decantirt, in einer Retorte eingekocht wurde, erhielt Schulz Krystalle, welche denen des Cyanbaryums völlig gleichen, sich an der Luft aber auch rasch zersetzen.

Das entsprechende Doppelsalz: Kalium-Calciumeisencyanür wurde erhalten beim Vermischen concentrirter Lösungen von Chlorcalcium und Kaliumeisencyanür. Als dasselbe genau wie die entsprechende Baryumverbindung behandelt wurde, erhielt Schulz kleine wasserhelle Krystalle von Cyancalcium, welche Würfel darstellten, und sich, an die Luft gebracht, leicht zersetzten. Diese Zersetzung durch die Kohlensäure der Luft schien indessen nicht so rasch vor sich zu gehen, wie bei dem Cyanbaryum. Sonst verhielten sich die Krystalle von Cyancalcium denen des Cyanbaryums völlig analog.

Das Kalium-Magnesiumeisencyanür wurde als gelblichweisser Niederschlag erhalten beim Vermischen concentrirter Lösungen von schwefelsaurer Magnesia und Kaliumeisencyanür. Als dieses Doppelsalz wie die entsprechenden Baryum- und Calciumverbindungen behandelt wurde, erhielt Schulz Krystalle von Cyanmagnesium, welche denen von Cyancalcium sehr ähnlich waren, sich aber auch an der Luft rasch zersetzten, indessen doch weniger leicht, als die Calciumverbindung, so dass das Cyanmagnesium von dieser Gruppe als die beständigste Verbindung betrachtet

werden kann. Immerhin ist sie aber doch so leicht zersetzbar, dass man sie in fester Form nicht aufbewahren kann. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 68. H. 5 u. 6.)* *H. B.*

Zur Calomelbereitung.

Die von Wöhler zur Darstellung des Calomel vorgeschlagene Zersetzung des Quecksilberchlorids durch schweflige Säure *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 90. p. 124)* hat E. Zinkeisen in Hamburg durch Versuche geprüft, und da durch Einwirkung der SO^2 auf eine Lösung des HgCl, selbst bei einer Temperatur von 60—70° R., nur eine theilweise Zersetzung statt fand, dadurch vervollständigt und für die Praxis brauchbar gemacht, dass er zu einer heiss gesättigten Auflösung des HgCl so lange eine frisch bereitete Auflösung der SO^2 in Wasser setzte, als ein Niederschlag entstand, sodann aber noch eine gleiche Menge SO^2 mit NaO gesättigt zusetzte und das Ganze nochmals erhitzte. Er erhielt so ein weisses krystallinisches Hg^2Cl und zwar von 100 Th. Sublimat 85 Th. Die Lösung hätte allerdings 86 Th. der Berechnung nach geben sollen, war aber doch ganz frei von Quecksilber. — Das so dargestellte Calomel zeigte sich unter dem Mikroskope krystallinisch und reiht sich dem durch Sublimation dargestellten in seinem Aggregatzustande, also wohl auch in der Wirkung, an. *(Zeitschr. für Pharm. 1855. No. 1. p. 8 bis 9.)* *Mr.*

Zerfallende Eisenschlacke.

Bei den Versuchen, welche man auf Königshütte in Schlesien anstellt, um gleichzeitig Zink und Eisen im Hochofen nach einem eigenen patentirten Verfahren zu erzeugen, erhält man eine Schlacke, die, wie die von Zinken beschriebene am Mägdesprung, beim Erkalten zu Staub zerfällt. Nach einer Untersuchung von R. Meyer unter Prof. Stein's Leitung ist dieselbe in 100 Theilen zusammengesetzt aus:

	1.	2.	Mittel
Kieselerde	29,1	28,5	28,8
Kalk	56,1	56,5	56,3
Thonerde	11,9	12,7	12,3
Eisen	0,7	0,7	0,7
Schwefel	1,2	1,1	1,15
Magnesia	0,6	0,5	0,55
Kohle	0,5	0,5	0,5
Wasser	1,0	0,9	0,95
Alkalien	Spuren		
	101,1	101,4	101,25.

Betrachtet man die Thonerde als Stellvertreter der Kieselerde, so lässt sich folgende Formel aus Obigem ableiten:

$$3\,(2\,CaO, \left.\begin{matrix}SiO^3\\Al^2O^3\end{matrix}\right\}) + (3\,CaO, \left.\begin{matrix}SiO^3\\Al^2O^3\end{matrix}\right\})$$

welche mit der von Rammelsberg für die Schlacke vom Mägdesprung No. 1. und 2. an Drittel- und Halbsilicat (Aluminat) (siehe dessen Metallurgie S. 91) übereinstimmt. *(Polyt. Centrbl. 1855. No. 2. p. 66—67.)* *Mr.*

Ueber die Einwirkung des Chlorschwefels auf ameisensaure Baryterde, essigsaures und benzoësaures Natron.

Da Gerhardt die Darstellung einer wasserleeren Ameisensäure durch Einwirkung des Benzoylchlorids und wasserleeren ameisensauren Natrons etc. nicht gelungen war, so versuchte W. Heintz, den ameisensauren Baryt durch Chlorschwefel zu zerlegen, gleichzeitig suchte er auch die Wirkung des Chlorschwefels auf essigsaures Natron und Quecksilberoxydul und auf benzoësaures Natron zu bestimmen. Aus seinen zahlreichen, mit vieler Sorgfalt angestellten Versuchen zieht er folgende Schlüsse:

1) Der Chlorschwefel (ClS), mit wasserfreien Salzen organischer Säuren zusammengebracht, bildet stets Chlormetall und schwefelsaures Metalloxyd unter Abscheidung von Schwefel.

2) Der Schwefel scheidet sich aus der heissen alkoholischen Lösung theils in Rhombenoctaëdern, theils in nadelförmigen Krystallen aus.

3) Durch Einwirkung des Chlorschwefels auf ameisensauren Baryt wird Ameisensäurehydrat und Kohlenoxydgas abgeschieden.

$$4\,(BaO, C^2HO^3) + 3\,ClS = 2\,S + BaO, SO^3 + 3\,BaCl + 4\,CO + 2\,(C^2HO^3 + HO).$$

4) Hierauf lässt sich folgende Darstellung von Ameisensäurehydrat gründen: 4 Aeq. trocknes ameisensaures Salz werden mit 4 Aeq. Wasser und 3 Aeq. Chlorschwefel in einer Retorte gemischt und bei 100⁰—120⁰ C. das Ameisensäurehydrat überdestillirt.

5) Saures ameisensaures Kali und Natron lässt sich nicht darstellen, folglich kann auch die Vorschrift Melsen's zur Gewinnung des Essigsäurehydrates zur Darstellung des der Ameisensäure keine Anwendung finden.

6) Wasserfreies essigsaures Natron und Chlorschwefel bilden wasserfreie Essigsäure nach folgender Formel:

$$4\,(NaO, C^4H^3O^3) + 3\,ClS = 3\,NaCl + NaO,SO^3 + 2\,S + 4\,(C^4H^3O^3).$$

Nebenbei bilden sich noch andere, namentlich schwefelhaltige Körper.

7) Essigsaures Quecksilberoxydul mit Chlorschwefel destillirt liefert Essigsäurehydrat, Aceton und eine sauerstoffreichere Säure, welche aber nicht Ameisensäure ist.

8) Der Chlorschwefel bildet mit wasserleerem benzoësauren Natron zuerst Benzoylchlorid, welches sich bei überschüssig vorhandenem Salze und einer Temperatur von 150° C. in wasserfreie Benzoësäure und Chlornatrium umsetzt. Da der Chlorschwefel leichter darzustellen ist, als Chlorbenzoyl und Phosphorchlorid, so ist dies Verfahren, wasserleere Benzoësäure darzustellen, dem Gerhardtschen unbedingt vorzuziehen. *(Poggd. Annal. 1856. No. 7. p. 458—477.)* *Mr.*

Ueber die Bereitung der Chloride und Bromide organischer Radicale, mittelst Phosphorchlorid und Phosphorbromid.

Die Chloride, die den wasserfreien einbasischen Säuren entsprechen, wurden zuerst von Cahours durch Behandeln der Hydrate dieser Säuren mit Phosphorsuperchlorid dargestellt. Gerhardt wandte nachher das Phosphoroxychlorid und das Phosphorchlorid an und liess diese Körper auf die trocknen Kalisalze einwirken.

A. Béchamp hat die Monohydrate und Aether der einbasischen Säuren mit Phosphorchlorid PCl^3 behandelt. Er findet, dass dieser Körper auf die Hydrate gerade so, wie auf eine Mischung von Wasser und wasserfreier Säure, und auf die Aether dieser Säuren gerade so einwirkt, als enthielten letztere die Gruppen der Säuren und der Aether, d. h. man erhält einerseits die Chlorverbindung des Aethers, andererseits das dem Wasser oder der Säure correspondirende Chlorid.

Hierdurch fand Béchamp neben den beiden oben erwähnten Darstellungsmethoden organischer Chloride eine dritte, die im Grunde auf die von Cahours gegebene sich zurückführen lässt. R ein sauerstoffhaltiges Radical einer wasserfreien einbasischen Säure, RO die Formel der ihm angehörigen wasserfreien Säure, so sind die reagirenden Quantitäten:

A) $2\,(RO, HO) + PCl^3 = HCl + HO, PO^3 + 2\,RCl.$

Sie ist das Resultat der Vergleichung folgender beiden Gleichungen:

$$6\,(RO,HO) + PCl^3 + 3\,HO,PO^3 + 3\,HCl + 6\,RO$$
$$6\,RO + 2\,PCl^3 = 2\,PO^3 + 6\,RCl.$$

Wendet man diese Quantitäten an, so erhält man das organische Chlorid sehr leicht und frei vom Phosphorchloride PCl^3, fast in der theoretisch berechneten Menge, wobei im Rückstand Nichts weiter als phosphorige Säure bleibt. Selbst die wasserfreie Essigsäure zersetzt sich mit dem Phosphorchloride PCl^3 wechselweise, so dass Acetylchlorid sich bildet, und was besonders hervorgehoben werden muss, sie bildet das Acetylchlorid noch leichter, als das Monohydrat der Essigsäure, so dass in einem Gemenge von wasserfreier Säure und Monohydrat die wasserfreie Säure zuerst zersetzt wird.

So muss es sich nun auch in der That verhalten, wenn Béchamp's Ansicht von der Constitution der Monohydrate jener Säuren richtig ist, nach der diese Umwandlung nicht bloss eine Wechselzersetzung voraussetzt, sondern die Folge zweier Wechselzersetzungen ist; denn da die Umwandlung derselben in zwei Zeiten geschieht, so muss die Dauer der Umwandlung natürlich grösser sein, als bei einer wasserfreien Säure.

Das Phosphorbromid, PBr^3, verhält sich gerade ebenso, wie das Phosphorchlorid, PCl^3, zu jenen organischen Säuren.

Das Phosphoroxychlorid reagirt auf die einbasischen Säuren nicht so energisch, wie das Superchlorid, und selbst nicht so stark, wie das Phosphorchlorid. Der Rückstand ist dabei keineswegs dreibasische Phosphorsäure, sondern ein Gemenge von dieser Säure und Metaphosphorsäure. Die Reaction ist, wenn man beide Phasen der Umsetzungen durch eine einzige Gleichung ausdrückt:

$$6\,(RO,HO) + 3\,PCl^3O^2 = 3\,HO,PO^5 + 2\,PO^5 + 3\,HCl + 6\,RCl.$$

Mit Hülfe des Phosphorchlorids, PCl^3, hat Béchamp sehr leicht das Cinnamyl-, Benzoyl-, Valeryl-, Butyryl-, Propionyl- und Acetylchlorid erhalten, mit dem Bromide ähnliche Bromverbindungen, indem er die Monohydrate der Säuren damit destillirte.

Man bringt die in der Gleichung A) ausgedrückten Mengen in eine Retorte, versieht diese mit Vorlage und erhitzt im Wasserbade auf 40°, für Essigsäure 80°, 100° für Baldriansäure und intermediäre Temperaturen für die anderen. Man erhält die passende Temperatur so lange, als noch Dämpfe von Salzsäure erscheinen, erhitzt dann weiter über freiem Feuer. Siedet das Chlorid ungefähr

bei 100°, so bleibt ganz weisse phosphorige Säure im Rückstande; liegt der Siedepunct über 100°, so verändert sich die Säure und es scheidet sich rother Phosphor aus.

Eine einzige Rectification genügt meist, um ein reines Destillat zu bekommen, wenn man sich nur die Temperatur des Siedens gemerkt hat.

Béchamp hat nun gefunden, dass Chlorvaleryl zwischen 115 und 120° bei 0,75 M. Druck siedet, und dass seine Dichte bei + 6° bestimmt = 1,005 ist; daher sinkt es im Wasser auch nicht auf den Boden, wie die anderen Chloride.

Bei der Bearbeitung von Chlorcinnamyl und Chlorbenzoyl erhitzt man die trockne Säure in einem Kolben, der mit einem ausgezogenen Rohre versehen ist, auf 60 bis 120°, bis keine Salzsäure mehr entweicht.

Auch hat Béchamp das Bromacetyl, Brombutyryl und Bromvaleryl dargestellt, indem er Bromphosphor mit den entsprechenden Monohydraten der Säuren destillirte, wobei die Körper in den Quantitäten angewandt werden, die der Gleichung

$$2\,(RO,HO) + PBr^3 = HO,PO^3 + HBr + 2\,RBr$$

entsprechen, wobei man fast die berechnete Menge an organischem Chloride erhält.

Die Reaction tritt eben so leicht wie mit dem Phosphorchloride, PCl^3, ein, nur bedarf es zu ihrer Erzeugung einer etwas höheren Temperatur. Sie beginnt bei 60° und endigt bei 80° für Bromacetyl, beginnt bei 90° und endigt bei 100° für Brombutyryl, beginnt bei 100° und endigt bei 120° für Bromvaleryl. *(Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 15.)* *B.*

Ueber maassanalytische Bestimmung der freien Schwefelsäure und über acidimetrische Bestimmungen überhaupt.

Ludwig Kieffer macht folgende Mittheilung:

Um die Bestimmung der freien Schwefelsäure in Flüssigkeiten auszuführen, bedarf man keiner Waage, sondern nur einiger genauer Messgefässe, einer in Cubikcentimeter und Zehntelcubikcentimeter eingetheilten Burette und ganz weniger Chemikalien. Letztere sind: ganz reines Schwefelsäurehydrat von 1,85 spec. Gewicht, reiner Kupfervitriol und Ammoniak (gewöhnlicher Salmiakgeist der Apotheken).

Um zu operiren muss man sich zuvörderst eine Probesäure herstellen durch Verdünnung des Schwefelsäurehydrats mit Wasser. Die höheren Verdünnungsgrade, wo keine Raumverminderung eintritt und eben so wenig eine Verdunstung von Wasser durch Erwärmung statt hat und letztere selbst nur gering ist, verdienen den Vorzug. Man misst genau 5 C. C. Schwefelsäurehydrat (am besten mit einer Pipette *à l'écoulement*) und verdünnt es auf die geeignete Art mit z. B. 75 C.C. Wasser. Man wird nach dem Erkalten eine Säure von einem spec. Gew. von 1,053 und einem Gewichtsprocentgehalt von 11,56 erhalten. Die gemischte und erkaltete Säure wird in einem mit einem Glasstöpsel wohlverschlossenen Glase aufbewahrt. Alsdann bereitet man sich die acidimetrische Flüssigkeit, indem man Kupfervitriol in Wasser löst, die Lösung mit wässerigem Ammoniak (gewöhnlichem, nicht zu schwachem Salmiakgeist) niederschlägt und gerade so viel Ammoniak weiter zusetzt, als nöthig ist, den entstandenen Niederschlag von Kupferoxydhydrat wieder aufzulösen. Man erhält auf diese Art eine schön lasurblaue Flüssigkeit, eine Auflösung von Kupferoxyd-Ammoniak und schwefelsaurem Ammoniak. Nur ersteres ist acidimetrisch wirksam, das letztere verhält sich indifferent. Diese Flüssigkeit muss nun mit der Probesäure titrirt werden. Das geschieht folgendermaassen: Man mischt genau 5 C.C. Probesäure mit der Pipette, lässt sie in ein Probeglas laufen und spült mit Wasser nach. Hierauf füllt man die Burette mit Kupferoxyd-Ammoniak, welches man, wenn das Ammoniak nicht zu schwach war, zuvor mit etwas Wasser verdünnt hatte, bis zum Nullpunct, verschliesst die Eingussmündung mit einem Korkstöpsel, welcher durchbohrt und mit einer kurzen Glasröhre versehen ist, die, durch einen Kautschukschlauch mit einer zweiten kurzen Glasröhre verbunden, ein bewegliches Mundstück zu bilden bestimmt ist. Alsdann hält man die Ausgussröhre der Burette über das Probirglas und bewirkt den Ausstrom der Flüssigkeit in dünnem Strahle durch Einblasen von Luft in die offene Glasröhre. Die Probesäure wird sich erst grünlich, dann bläulich färben von wiedergebildetem schwefelsauren Kupferoxyd. Endlich werden einzelne grünliche Wölkchen erscheinen, aber durch Umrühren und Umschütteln wieder verschwinden. Ist dieser Zeitpunct eingetreten, so setzt man das Kupferoxyd-Ammoniak nur tropfenweise und mit aüsserster Vorsicht zu, und zwar so lange, bis eine geringe bleibende Trübung

entstanden ist. Nunmehr ist die Säure neutralisirt und die kleine Trübung deutet schon auf einen Ueberschuss des Fällungsmittels, für den man auch ungefähr 0,05 C.C. in Abzug bringen kann.

Den Procentgehalt der Probesäure kennt man; man müsste demnach, wenn man den richtigen Titer sogleich getroffen hätte, 11,56 C.C. der Probeflüssigkeit verbraucht haben. Man habe aber z. B. nur 7 C. C. verbraucht, so wird man auf je 7 Raumtheile der Kupferoxyd-Ammoniakflüssigkeit 4,6 Raumtheile reines Wasser zusetzen müssen, um eine Probeflüssigkeit zu bekommen, von der 1 C. C. 1 Gewichtsproc. Schwefelsäurehydrat anzeigt, wenn von der zu untersuchenden Säure 5 C. C. zur Analyse verwendet worden sind. Bei der Analyse misst man natürlich ebenfalls 5 C.C. von der zu untersuchenden Flüssigkeit ab und verfährt mit der Probeflüssigkeit, die jetzt schon titrirt ist, wie oben. Grössere Genauigkeit erzielt man durch Anwendung von Zehntellösung gegen das Ende. Auf diese Art kann man ein abgemessenes Volumen von 5 C.C. vom Schwefelsäurehydrat bis herab zu den äussersten Verdünnungen in kurzer Zeit auf seinen Procentgehalt dem Gewichte nach bestimmen, — beim Schwefelsäurehydrat wird man, seinem spec. Gewicht entsprechend, 185 Proc. finden und bei den höchsten Verdünnungen die jeweiligen Bruchtheile von Procenten.

Was diese Methode betrifft, so ist dieselbe, wie aus allen Daten zu ersehen, eine vollkommen maassanalytische und ist zu ihrer Ausführung durchaus keine Waage nothwendig. Wie sie hier angegeben ist, bedient sich der Verfasser derselben, um die freie Schwefelsäure neben sauer reagirenden Metallsalzen, z. B. in galvanischen Batterien, in Kürze zu bestimmen, wo man mit den übrigen Sättigungsanalysen auf keinen Fall so rasch und genau zum Ziel kommt. Will man die Wägung mit der Messung verbinden, so wägt man sich 1 Aeq. Schwefelsäurehydrat ab, verdünnt zu einem bestimmten Volumen, titrirt mit einem aliquoten Theile desselben das Kupferoxyd-Ammoniak, und kann alsdann mit der so titrirten Flüssigkeit jede andere in Lösung befindliche freie Säure in der kürzesten Zeit auf ihren Gewichtsprocentgehalt bestimmen, wenn man eine ihrem Aequivalent entsprechende, abgewogene Menge der Arbeit unterzieht.

Dass man sich wo möglich die Prüfungsflüssigkeit kurz vor jeder Untersuchung am besten anfertigt, oder jedenfalls dieselbe sehr vor Veränderung des Titer durch

Ammoniakentweichung zu schützen sucht durch guten Verschluss, versteht sich von selbst. Die leichte Darstellung der Probeflüssigkeit, die Umgehung aller schwierigen chemischen Operationen, so wie das wichtige Moment des äusserst leicht erkennbaren Erscheinens einer auffallenden Endreaction empfehlen die Methode, und lässt alles dies zusammengenommen hoffen, dass namentlich die Technik in ihr ein brauchbares Hülfsmittel erkennen wird.
G.

Apparat zum Waschen und Abscheiden trockner Destillationsproducte, ätherischer Oele, Aetherarten etc.



Dr. Jul. Löwe bedient sich hierzu einer Glasflasche mit gut eingeriebenem Stöpsel, welcher aber mit einem zweimal durchbohrten Korkstöpsel vertauscht werden kann, durch welchen *a*, eine mässig starke Glasröhre, an dem einen Ende ausgezogen, an dem andern in einem rechten Winkel gebogen, und bei *b* ein zweites Glasrohr, mit Kautschukrohr und Mohr'schem Quetschhahn versehen, geht. Will man diese Wasch- oder Scheideflasche benutzen, so bringt man die Flüssigkeiten hinein, schüttelt sie, indem man den Glasstöpsel darauf setzt, gut durcheinander, vertauscht dann die Stöpsel und öffnet den Hahn *b*, so wird die untenstehende Flüssigkeit, da durch *a* die Luft eindringt, ohne mit der unten befindlichen Schicht in Berührung zu kommen, leicht abfliessen. *(Polyt. N. Bl. 1855. No. 3. p. 33—34.)* *Mr.*

Ueber Destillationen im Sandbade.

Ungerer in Pforzheim hat gefunden, dass bei Destillationen aus Kapellen Gusseisendrehspäne statt Sand gute Dienste leisten. Die Drehspäne werden durch Sieben gereinigt und die Retorte damit in die Kapelle gesetzt. Der Retorteninhalt kommt schneller zum Sieden, als bei Anwendung von Sand, auch geht dasselbe ruhiger von Statten. Es werden dadurch nicht nur Zeit und Brennmaterial gespart, sondern es werden auch die Kapellen sehr geschont. *(Polyt. Journ. Bd. 141. p. 207. — Polyt. Centrbl. 1856. p. 1338.)* *E.*

Oelbildendes Gas.

Die Bereitung des ölbildenden Gases aus einem Gemische von Alkohol und Schwefelsäure ist bekanntlich mit dem Uebelstande behaftet, dass die Masse, noch ehe die Zersetzung ganz beendet ist, zuletzt so schaumig wird, dass sie unvermeidlich übersteigt. Dem wird nach Wöhler vollkommen vorgebeugt, wenn man in das Gemisch so viel Sand schüttet, dass es damit eine dicke, kaum mehr flüssige Masse bildet und diese nun erhitzt. Hierbei findet durchaus kein Aufblähen statt, die Zersetzung kann bis zu Ende geführt werden und man erhält fast den ganzen Kohlenstoffgehalt des Alkohols in Form von ölbildendem Gase. Von 50 Grm. Alkohol von 80 Proc. Gehalt erhält man über 22 Liter Gas. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XV. 127.)* G.

Zimmtblätteröl von Ceylon.

Das Zimmtblätteröl des Handels kommt in zwei Sorten vor, deren eine mit einer erheblichen Menge eines fetten Oels verfälscht ist, während die andere, im Preise viel höher stehende, ganz aus ätherischem Oel besteht. Ueber den Ursprung dieses Oels weiss man nichts Sicheres; man sagt, dass es auf Ceylon durch Maceriren der Blätter der Zimmtpflanze mit Seewasser und nachheriges Destilliren erhalten werde. J. Stenhouse hat nun ein Zimmtblätteröl untersucht, das er aus zuverlässiger Quelle erhalten hatte. Es hatte eine bräunliche Farbe und 1,053 spec. Gew., roch aromatisch und durchdringend, schmeckte stark beissend, reagirte sauer und erstarrte bei Behandlung mit Lösungen von Kali oder Ammoniak zu einer butterartigen, krystallinischen Masse. Es glich hierin, wie auch in seinen physikalischen Eigenschaften, sehr dem Nelkenöl, zeigte sich aber auch diesem ähnlich bei der näheren und genaueren Prüfung als ein Gemenge von Nelkensäure und einem neutralen Kohlenwasserstoff ($C^{20}H^{16}$), nur enthielt es ausserdem noch eine geringe Menge Benzoësäure. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XIX. 104—106.)* G.

Künstliche Darstellung des Zimmtöls.

Durch frühere Versuche hat L. Chiozza gezeigt, dass die Zimmtsäure beim Schmelzen mit Kalihydrat sich ähnlich verhält, wie die Acrylsäure und Angelica-

säure, indem sie sich spaltet in Benzoësäure und Essigsäure:

$$C^{18}H^{8}O^{4} + 2(KHO^{2}) = C^{4}H^{3}KO^{4} + C^{14}H^{5}KO^{4} + H^{2}.$$

L. Chiozza versuchte es nun, die Zimmtsäure und den Aldehyd derselben aus den Gruppen der Reihe der Benzoësäure und Essigsäure wieder herzustellen.

Mischt man Essigsäure-Aldehyd und mit Salzsäure gesättigtes Benzoylhydrür und erhitzt, so färbt sich die Mischung dunkelbraun. Es entweichen dabei Salzsäure und nicht zur Wirkung gelangter Aldehyd. Nach einigen Minuten wird die Mischung trübe, indem sich Wassertröpfchen ausscheiden. Destillirt man nun, so geht erst unverändertes Benzoylhydrür über, dann aber folgt eine geringe Menge einer Flüssigkeit von höherem Siedepuncte, die nach mehreren Rectificationen und Waschen mit Alkalilaugen alle Eigenschaften des Cinnamylhydrürs (Zimmtsäure-Aldehyds) hatte. Chiozza glaubt, dass der Versuch besser gelingen werde, wenn man die Salzsäure durch Schwefelsäure ersetzt und die Operation in zugeschmolzenen Glasröhren ausführt.

Das Product hatte ganz und gar den Geruch des natürlichen Zimmtöls, der besonders dann angenehm wurde, wenn das Oel anfing zu verharzen. Frisch bereitet ist es neutral, vollkommen klar, an der Luft färbt es sich bald, indem es sauer wird. Nach längerer Zeit geht es ganz und gar in Harz über.

Diese Bildung erklärt Chiozza ebenso, wie die der Aetherification der organischen Säuren mit Alkohol durch Salzsäure. Es ist möglich, dass die Salzsäure, indem sie auf den einen oder andern der beiden Aldehyde reagirt, zuerst eine Chlorverbindung, entweder $C^{2}H^{3}Cl$ oder $C^{14}H^{5}Cl$, bildet, die dann, indem sie wieder auf die Aldehyde einwirken, das Cinnamylhydrür erzeugen, nämlich:

entweder $HCl + C^{14}H^{6}O^{2} = C^{14}H^{5}Cl + H^{2}O^{2}$

$C^{14}H^{5}Cl + C^{4}H^{4}O^{2} = HCl + C^{18}H^{8}O^{2}$

oder $HCl + C^{4}H^{4}O^{2} = C^{4}H^{5}Cl + H^{2}O^{2}$

$C^{4}H^{3}Cl + C^{14}H^{6}O^{2} = HCl + C^{18}H^{8}O^{2}.$

Diese Annahme führt dann allerdings zu der Ansicht von Chloriden organischer, nicht sauerstoffhaltiger Radicale, deren Hydrate die Aldehyde sein würden. Indessen betrachtet sie Chiozza vor der Hand noch in dem Sinne Gerhardt's als Hydrüre. *(Compt. rend. T. 42. — Chem.-pharm. Centrbl. 1856. No. 14.)* *B.*

Nachdem A. Strecker das Styron, welches leicht durch Destillation von flüssigem Storax mit Kalilauge dargestellt werden kann, als den Alkohol der Zimmtsäure erkannt hatte und nachdem durch Wolff die Ueberführung desselben in Zimmtsäure mittelst Oxydation durch Chromsäure nachgewiesen war, liess sich voraussetzen, dass bei minder heftiger Oxydation der Alkohol der Zimmtsäure (Styron) auch in den Aldehyd der Zimmtsäure (Cinnamylwasserstoff) werde verwandelt werden können. Strecker führte diese Verwandlung in der Weise durch, dass er Platinschwarz, das auf einem flachen Glase ausgebreitet war, mit geschmolzenem Styron übergoss und der Luft aussetzte. Es zeigte sich sehr bald der Geruch des Zimmtöls und nach einigen Tagen war die Hauptmasse des Styrons in Cinnamylwasserstoff verwandelt, der doch als der eigentliche oder Hauptbestandtheil des Zimmtöls betrachtet werden muss. Durch Schütteln des Ganzen mit einer concentrirten Lösung von zweifach-schwefligsaurem Kali gelang es, eine beträchtliche Menge von farblosen Krystallen zu erhalten, die sich als die von Bertagnini beschriebene Verbindung von Cinnamylwasserstoff mit zweifach-schwefligsaurem Kali erwiesen. Sie waren sehr wenig in kaltem Weingeist löslich, aber auf Zusatz von Salpetersäure lösten sie sich auf und nach kurzer Zeit erstarrte die Flüssigkeit zu neuen Krystallen von salpetersaurem Cinnamylwasserstoff ($C^{18}H^{8}O^{2}$, HO, NO^{5}). Durch Schwefelsäure wurden Oeltropfen abgeschieden, welche den charakteristischen Geruch des Zimmtöls im höchsten Grade besassen. Bei längerem Stehen an der Luft bildeten sich Krystalle von Zimmtsäure. Die hierdurch erwiesene Entstehung des Cinnamylwasserstoffs aus dem Styron erklärt sich nach der Gleichung:

$$\underbrace{C^{18}H^{10}O^{2}}_{\text{Styron}} + 2\,O = \underbrace{C^{18}H^{8}O^{2}}_{\text{Cinnamylwasserstoff.}} + 2\,HO$$

(Annal. der Chem. u. Pharm. XVII. 370—371.) *G.*

Ueber künstliches Bittermandelöl aus Steinöl.

Trägt man rectificirtes Steinöl in ein Gemisch von concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure, welches in einer Kältemischung sich befindet, ein, so wird das Oel angegriffen und färbt sich gelb. Befördert man die Wirkung des Säuregemisches auf das Steinöl durch anhaltendes und öfters wiederholtes Umrühren, so nimmt das Oel nach mehreren Tagen die Eigenschaften des künstlichen

Bittermandelöls (Nitrobenzols) an. Es wird von der darunter befindlichen Säure getrennt und braucht nur noch mit Wasser und zuletzt mit verdünnter Lösung von kohlensaurem Natron gewaschen zu werden. Der Geruch des Bittermandelöls tritt erst deutlich nach dem Waschen des Productes mit dem Alkali zum Vorschein. Bei Anwendung von nicht rectificirtem Steinöl bildet sich ausser dem genannten Producte ein braunes Harz (dem sogen. künstlichen Moschus aus Bernstein ähnlich), welches dem Nitroproduct einen durchdringenden Moschusgeruch ertheilt.

Prof. Dr. Wagner giebt Vorstehendes vorläufig als Notiz. Derselbe ist damit beschäftigt zu untersuchen: 1) welches der fractionirten Destillationsproducte des Steinöls das Nitroproduct liefert; 2) ob und welcher Zusammenhang zwischen den Bestandtheilen des Steinöls und dem bei der Destillation der Steinkohlen erhaltenen Benzol, Toluol etc. besteht. Bis jetzt erhielt Wagner als Resultat die interessante Thatsache, dass die Nitroverbindung, in weingeistiger Lösung mit Schwefelammonium behandelt, in eine organische Base übergeht, die wahrscheinlich Anilin ist. *(N. Jahrb. für Pharm. Bd. 3. H. 6.)* *B.*

Künstliche Bildung des ätherischen Senföls.

Zinin hat gefunden, dass das ätherische Senföl nichts Anders ist, als ein Product der Ersetzung von Wasserstoff in der Schwefelblausäure durch die Propylengruppe C^6H^5. Wenn man nämlich alkoholische Auflösungen von Schwefelcyankalium und des von Berthelot entdeckten Jodpropylen zusammen destillirt, so erhält man eine alkoholische Flüssigkeit, aus welcher sich beim Vermischen mit Wasser ein ölartiger, farbloser oder nur wenig gelblich gefärbter Körper ausscheidet. Unterwirft man diesen der Destillation und fängt das zwischen 145—150° C. übergehende, den bei Weitem grösster Theil ausmachende Destillat besonders auf, so zeigt dieses alle physikalischen und chemischen Eigenschaften des ätherischen Senföls. Zinin hat aus demselben Thiosinammin dargestellt, welches alle Eigenschaften des aus natürlichem Oel gewonnenen besass und sich auch durch die Analyse identisch mit demselben erwies.

Der Process dieser künstlichen Bildung des ätherischen Senföls wird durch folgende einfache Gleichung ausgedrückt: C^6H^5J und C^2NKS^2 geben KJ und $C^2N(C^6H^5)S^2$ $= C^8H^5NS^2$. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XIX. 128.)*

G.

Das Ricinusöl.

Mit der chemischen Untersuchung des Ricinusöls beschäftigten sich Bussy und Lecanu, Playfair, Tilley, Williamson, Saalmüller, Svanberg und Kolmodin u. m. A. Die vollständigste Arbeit über dasselbe verdanken wir Jules Bouis; sie wurde von demselben in dem Laboratorium von Dumas und von Péligot ausgeführt und in den *Ann. de Chim. et de Phys.*, Mai- und Juniheft 1855, veröffentlicht. Bouis entdeckte dabei den Caprylalkohol.

Der gemeine Ricinus, auch *Palma Christi* genannt, zur Familie der Euphorbiaceen gehörig, findet sich in Indien, Afrika und Amerika, wo er baumartig wird. Bei uns ist er krautartig und stirbt, nachdem er Blüthen und Früchte getragen, alljährlich ab. Unter allen öligen Samen liefert der Ricinussamen das meiste Oel, nämlich 60 bis 64 Proc. Das Ricinusöl, durch einfaches Auspressen oder auch durch Auskochen der Samen mit Wasser gewonnen, dient in Europa vorzugsweise als Arzneimittel. Die Chinesen benutzen das durch Kochen mit Zucker und schwefelsaurer Thonerde gereinigte Ricinusöl als Speise-Oel. In Amerika bedient man sich des Ricinusöls, ja der öligen Samen selbst als Leuchtmaterial. Zur Seifenfabrikation ist das Ricinusöl für jetzt zu theuer. Aus den Ricinusstengeln fertigt man Bänder, Stricke, Fischnetze, Gewebe, Papier. Eine Art Seidenraupe, *Bombyx cynthia*, nährt sich von Ricinusblättern.

Das Ricinusöl ist ein durchsichtiges, gelbliches oder grünliches fettes Oel von fadem Geruch, süsslichem, hintennach etwas scharfem Geschmack; es verdickt sich an der Luft und trocknet zuletzt aus. Es ist 200mal weniger flüssig als Wasser von 18° C. und gefriert erst bei — 15° C. Spec. Gew. 0,960 bei 19° C. Ohne Wirkung auf polarisirtes Licht (Bouis; Silbermann). Gemeiniglich sind die fetten Oele unlöslich in Alkohol; das Ricinusöl hingegen löst sich in absolutem Alkohol in allen Verhältnissen.

Bei der trocknen Destillation zersetzt sich das Ricinusöl; als Zersetzungsproducte treten auf: Gase, Kohlenwasserstoffe, flüchtige Säuren, Acroleïn und ein flüchtiges Oel, das von Bussy 1845 beschriebene Oenanthol = $C^{14}H^{14}O^{2}$.

Bei einem bestimmten Zeitpuncte der Destillation des Ricinusöls wird der Retorteninhalt dick, schwammig; beim Erkalten bleibt eine zerreibliche Masse zurück, die durch Kalilauge verseift werden kann. Aus der Seife lässt

sich eine fette Säure von der Formel $C^{36}H^{31}O^{5}$, HO abscheiden.

Beim Einleiten von Untersalpetersäure in das Ricinusöl oder beim Schütteln desselben mit 3 Proc. salpeteriger Salpetersäure wird das Oel röthlich und erstarrt nach einiger Zeit zu einer gelben wachsartigen Masse, welche durch Waschen mit Wasser und Umkrystallisiren von aller Salpetersäure befreit das sogen. Palmin oder Ricinelaïdin darstellt (nicht zu verwechseln mit Palmitin).

Das Ricinelaïdin hat nach Bouis die Formel $C^{78}H^{72}O^{14} = C^{6}H^{8}O^{6} + 2\,(C^{36}H^{34}O^{6}) - 4\,HO$. Es bildet kleine weisse Warzen, schmilzt bei 45° C., erstarrt nur langsam wieder. Durch Einwirkung von verdünnter Kalilauge wird es in Glycerin und Ricinelaïdinsäure (auch Palminsäure genannt, nicht zu verwechseln mit Palmitinsäure) verwandelt. Bei weiterer Einwirkung starker Alkalien wird das Ricinelaïdin in Caprylalkohol und Fettsäure zerlegt.

Die Ricinelaïdinsäure (Palminsäure) $= HO, C^{36}H^{33}O^{5}$ ist farblos, schmilzt bei 50° C., erstarrt bei 48°,5 C.

Ricinelaïdinsaures Silberoxyd $= AgO, C^{36}H^{33}O^{5}$ enthält 27 Proc. Ag.

Ricinelaïdinsäure-Aether $= C^{4}H^{5}O, C^{36}H^{33}O^{5}$ schmilzt bei 16° C.

Bei der Destillation des Ricinelaïdins erhält man Acroleïn, feste Kohlenwasserstoffe, eine nicht flüchtige Säure und ein flüchtiges Oel, das Oenanthol oder Oenanthylaldehyd.

Im gereinigten Zustande ist das Oenanthol $= C^{14}H^{14}O^{2}$ eine farblose Flüssigkeit von 0,827 spec. Gew. bei 17° C., von starkem Geruch und scharfem, brennendem Geschmack; es übt eine merkliche Einwirkung auf die Harnblase aus. Siedet bei 155—156° C. Reducirt aus salpetersaurem Silberoxyd einen Silberspiegel. Reagirt frisch neutral, verändert sich aber schnell an der Luft. Mit verdünnter Salpetersäure destillirt liefert es Oenanthylsäure. Mit concentrirter Nordhäuser Schwefelsäure liefert es eine gepaarte Säure, deren Baryt-, Kalk- und Bleioxydsalz krystallisirbar und leicht löslich sind in Wasser. Mit zweifach-schwefligsaurem Natron giebt es Krystalle $= NaO, C^{14}H^{13}O, 2\,SO^{2} + 4\,HO$, welche mit verdünnter Schwefelsäure destillirt Oenanthol liefern.

Oenanthol, wiederholt über wasserfreie Phosphorsäure destillirt, giebt Oenanthylen $= C^{14}H^{14}$. Dieses ist tropfbar-

flüssig, leichter als Wasser, siedet bei 50° C., riecht dem Alaun ähnlich, löst sich in Weingeist.

Mit geschmolzenem Aetzkali destillirt liefert das Oenanthol als Rückstand önanthylsaures Kali und als Destillat eine farblose, stark riechende Flüssigkeit von wechselnder Zusammensetzung; nach Tilley $= C^{14}H^{14}O$, nach Bouis hingegen ist sie ein sauerstofffreies Hydrocarbür.

Bei Einwirkung von verdünnter Salpetersäure auf Ricinusöl entstehen je nach der Stärke der Säure, so wie nach der gelinderen oder stärkeren Wärme verschiedene Producte, nämlich salpetrige Dämpfe, Blausäure, Oenanthylsäure, Korksäure und eine krystallisirbare Nitrosäure $= C^{14}H^{17}(NO^4)^3O^{20}$.

Ein Gemenge von zweifach-chromsaurem Kali und Schwefelsäure, mit Ricinusöl destillirt, liefert nach Arzbächer Oenanthylsäure und Valeral $C^{10}H^{10}O^2$ (eine scharfe, das salpetersaure Silberoxyd reducirende Flüssigkeit, Valeraldehyd).

Ricinusöl mit Chlorkalk und Wasser destillirt liefert nach Chautard neben anderen Producten auch Chloroform.

Beim Verseifen mit nicht zu concentrirter Kalilauge oder Natronlauge liefert das Ricinusöl vorzugsweise ricinölsaures Alkali und Glycerin. Manches Ricinusöl giebt dabei auch kleine Mengen von palmitinsaurem Alkali.

Unter Einwirkung concentrirtester Kalilauge zerlegt sich die Ricinölsäure $HO, C^{36}H^{33}O^5$ in Fettsäure, Caprylalkohol und Wasserstoffgas nach folgender Gleichung:

$$C^{36}H^{34}O^6 + 2\,(KO, HO) = 2\,(KO, C^{10}H^8O^3) + C^{16}H^{18}O^2 + 2\,H,$$

Ricinolsäurehydrat + Kalihydrat = fettsaures Kali + Caprylalkohol + Wasserstoffgas.

Diese Zersetzung tritt auch beim Kochen des Ricinusöls mit concentrirtester Kalilauge ein. Sie ist ein gutes Mittel, die Aechtheit des Ricinusöls zu prüfen.

Zu diesem Zwecke destillirt man 25 Grm. Ricinusöl unter Zusatz von 10—12 Grm. Kalihydrat, das man in der geringsten Menge Wasser gelöst hat. War das Ricinusöl ächt, so erhält man als Destillat 5 Cubikcentimeter Caprylalkohol, nämlich eine ölige, flüchtige, auf Wasser schwimmende Flüssigkeit von angenehm eigenthümlichen, lange anhaftenden Geruch. Je mehr fremde Oele beigemengt waren, um so weniger Caprylalkohol wird man erhalten.

Bei Einwirkung von trocknem Ammoniakgas auf eine

weingeistige Ricinusöllösung entsteht nach längerer Zeit Ricinolamid = $C^{36}H^{35}NO^4$, nach der Gleichung:

$$H^3N + C^{36}H^{34}O^6 - 2\,HO = C^{36}H^{35}NO^4.$$

Das Ricinolamid krystallisirt in weissen Warzen, schmilzt bei 66° C., ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether, brennt mit russender Flamme. Kalte Kalilauge ist ohne Einwirkung, durch kochende Kalilauge liefert es Ammoniak und ricinolsaures Kali. (*Jules Bouis, recherches chimiques sur l'huile de ricin* in den *Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Mai 1855. T. XLIV. p. 77—103.)*

Dr. H. Ludwig.

Ueber die Verseifung der Oele durch die Einwirkung der Stoffe, die sie in den Samen begleiten.

Werden die ölhaltigen Samen so fein zerkleinert, dass die Zellen zerbrochen und die natürlichen Bestandtheile des Samens mit dem Oele in Berührung kommen, so wird eine Zersetzung herbeigeführt, es zerfällt in Glycerin und fette Säuren.

Pelouze zerrieb Leinsamen, Rübsamen, weissen Mohn, Sesam, Haselnüsse, süsse und bittere Mandeln etc. und gewann daraus unmittelbar nachher das Oel durch Pressen oder Ausziehen mittelst Aether oder Benzin. Das so gewonnene Oel enthielt noch keine Spur einer freien Säure.

Dann liess er grössere Mengen solcher ölgebenden Samen zu Mehl verarbeiten und in verschlossenen Gefässen stehen. Von Monat zu Monat steigend gaben diese Mehle grössere Mengen von fetten Säuren, das Oel zersetzt sich also in Glycerin und fette Säure immer mehr, und zwar auch ohne Zutritt der Luft.

Das Mehl von Nüssen lieferte nach 5 Tagen ein Oel, das 9 Proc. fette Säure enthielt, nach 8 Tagen enthielt es davon schon 15 Procent.

Der Sesam gab ein Oel, das nach 8 Tagen 6 Proc., nach 1 Monat 17,5 Proc., nach 3 Monaten 47,5 Proc. fette Säure enthielt.

Das Oel von weissem Mohn verhielt sich fast ebenso.

Mandelöl von den süssen Mandeln enthielt nach 3 Wochen 5—6 Proc. fette Säure.

Leinsamen und Rübsamen lieferten ein Oel, das nach 3 Wochen 5—6 Proc. fette Säure enthielt.

Die Mengen zersetzten Fettes variirten nicht bloss mit der Temperatur, sondern auch mit der Menge der

Samen, die dem Versuche unterworfen. Immer aber fand sich neben demselben noch unzersetztes Fett. Am meisten lieferte das Oel des weissen Mohns.

Die Presskuchen, die beim Auspressen der Oele fallen, enthalten alle fette Säuren und, wenn sie sehr alt sind, fast nur diese und kein unzersetztes Oel mehr.

Wenn man das Mehl von ölreichen Samen mit Wasser zu einem Brei anmacht, so geht dieser in einigen Tagen in Fäulniss über, er riecht ammoniakalisch. Dabei bildet sich aber weniger fette Säure wie sonst.

Der Zucker, den Wallnüsse, Haselnüsse, süsse und bittere Mandeln enthalten, ist Rohrzucker, es findet sich in den Samen keine Spur Traubenzucker.

Bei dieser Gelegenheit macht Pelouze noch einige Bemerkungen über die Verseifung mittelst Säuren und Alkalien im Allgemeinen. Kalk verseift die Fette bei Anwendung von Wasser besser, als Kali oder Natron.

Indem Pelouze dieser Verseifung mittelst Alkali gegenüber auch die durch Schwefelsäure (nach Fremy) erwähnt, bemerkt er, dass die Rückstände von der Reinigung des Rüböls Gemenge sind von den Fremy'schen Sulpho-Fettsäuren und Sulpho-Glycerinsäure. Diese Rückstände werden bei der Fabrikation des Alkohols aus Runkelrüben gebraucht, man wendet sie an, um den Schimmel zu tödten, der sich bei der Gährung der Rüben bildet.

Aus dem von Fremy über das Verhalten der ölreichen Samen angegebenen Verhalten lassen sich mancherlei Folgerungen ziehen.

Leinsamenmehl als Arzneimittel ist, je nachdem es frisch oder alt ist, neutral oder sauer. Käufliches Leinsamenmehl fand Pelouze mehrmals so beschaffen, dass das Oel völlig in Fettsäure übergegangen war.

Frische Mandelmilch enthält neutrales Oel, nach einigen Tagen ist das Oel sauer geworden.

Bei Bereitung des Mandelöls müssen die zerkleinerten Mandeln so schnell als möglich unter die Presse gebracht werden.

Die alten Presskuchen können mit Vortheil als Seife verwandt werden. Man braucht sie nur mit etwas alkalischem Wasser zu mischen, aber nicht viel auf einmal, weil sich die Masse bei langer Dauer nicht hält und einen sehr üblen Geruch annimmt. *(Compt. rend. T. 40. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 21.)* *B.*

Zusammensetzung einiger Seifen.

Die folgenden Ergebnisse der Untersuchung von einigen Seifen veröffentlicht H. Schröder bei Gelegenheit einer brieflichen Mittheilung an Dr. Dingler über die Ursache des Wundwerdens der Hände in Seifenwasser. Es waren demselben mehrere Fälle vorgelegt, in welchen Wäscherinnen sehr erheblich durch Absetzen der Haut verwundet waren. Die Untersuchung der Umstände hat zu keinem besonderen Resultate geführt; diese Verwundungen treten ein, wenn die Personen übermässig lange Zeit ununterbrochen die Hände dem Seifenwasser aussetzten. Bei der Prüfung dieser Umstände wurden folgende Seifen untersucht, worin gefunden wurden:

	Fett-säure	Alkali	Wasser u. unwesentl. Bestandth.
Kernseife aus einer Siederei in Mannheim	77,4	8,9	13,7
Käufliche Fabrikseife....................	52,5	8,0	39,5
Weisse Toilettseife (Cocosseife)...........	75,2	7,9	16,8

Die Cocosseife ist so ätzend, dass sie, auf der Zunge und als Rasirseife angewandt, auf der Haut ein lebhaftes Brennen erzeugt. Sie enthält bei alle dem die geringste Menge Alkali, was Folge von dem hohen Atomgewichte der darin enthaltenen Fettsäure ist. *(Dingl. polyt. Journ. Bd. 139.)* *B.*

Stärkemehl.

O. Maschke macht in der Botan. Zeitung, 1855, S. 407 wieder auf die Resultate seiner Untersuchung des Stärkemehls *(Journ. für prakt. Chemie, Bd. LVI. u. LXI.)* aufmerksam. Er habe durch diese Arbeit darzuthun gesucht:

1) Dass die Stärkekörner von Cellulose umhüllt sind, dass sie also Bläschen oder Zellen bilden.

2) Dass die von ihm untersuchten Stärkekörner aus mehreren ineinander geschachtelten Zellen bestehen.

3) Dass zwischen diesen Zellen sich das Amylon als lösliche und unlösliche Modification befindet und zwar letztere in Form von äusserst kleinen Körnchen.

4) Dass der sogenannte Kernpunct der Stärkekörner bald eine durch Austrocknung inhaltlose, bald eine mit Flüssigkeit erfüllte centrale Höhlung des innersten Bläschens ist.

5) Dass die Moosstärke nichts Anders ist, als durch Einwirkung von Säure modificirtes Amylum.

6) Dass das Altbackenwerden des Brodes darauf beruht, dass das im frischen Brode befindliche lösliche Amylum in die unlösliche Modification übergeht.

7) Dass auch das sogenannte *Leiocom* lediglich durch Einwirkung einer Säure entsteht — dass sich diese Säure bei der zur Darstellung jener Substanz nöthigen hohen Temperatur durch Zersetzung des Amylums bildet.

Hornung.

Ueber das Satzmehl von Colchicum autumnale.

Die chemische Analyse hat bekanntlich in den Zwiebeln der Herbstzeitlose u. a. die Anwesenheit des Satzmehls nachgewiesen. Auch haben schon Parmentier und Giobert die Anwendung dieses Satzmehls als Nahrungsmittel vorgeschlagen, welcher Vorschlag aber bis jetzt keine Anwendung gefunden hatte.

Auf den Vorschlag des Apothekers Lepage in Gisors beschäftigte sich F. Comar mit diesem Gegenstande. Die Abscheidung des Satzmehls geschah ganz in derselben Weise, wie bei Kartoffeln, nur muss das Auswaschen so lange fortgesetzt werden, bis das Waschwasser keine Spur von Bitterkeit mehr besitzt.

So bereitet ist das Satzmehl sehr weiss, von mildem angenehmen Geschmack und vollkommen unschädlich, wie Comar selbst durch häufigen Genuss bei sich sowohl, wie bei anderen Personen constatirte.

Der Gehalt der Zeitlosenzwiebeln an Satzmehl ist bedeutend: das Mittel von drei Versuchen ergab 21 Proc. der frischen Zwiebeln, ein hinreichend günstiges Resultat, um die Aufmerksamkeit der Bevölkerung auf diese Pflanze zu lenken. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Janvier 1856.)*

A. O.

Ueber das Verhalten des Aethyloxyds zu mehreren Säuren.

H. Rose hat, indem er schwefelweinsaures Kali ($KO + C^4H^5O + 2SO^3$) mit mehreren Salzen verschiedener Säuren der Destillation unterwarf, folgende Resultate erhalten.

Den flüchtigen Boräther ($3AeO + BO^3$) erhielt er auf viel leichtere Weise, als Ebelmen und Bouquet, indem er schwefelweinsaures Kali mit einem Ueberschuss von wasserfreiem Borax destillirte. Werden nicht wasserfreie Substanzen verwendet, so erhält man bei der Destil-

lation erst Wasser und Alkohol und endlich Boräther. Die Borsäure bestimmte er auf eine andere Weise, als Ebelmen und erhielt deshalb, weil kein Verlust statt gefunden, etwas mehr.

Aus einer syrupsdicken Lösung der Kieselerde in Kali mit schwefelweinsaurem Kali konnte durch Destillation kein kieselsaures Aethyloxyd dargestellt werden; eben so wenig erhielt man bei der Behandlung der wasserfreien kohlen- und phosphorsauren Alkalien auf ähnliche Weise kohlen- oder phosphorsaures Aethyloxyd.

Zweifach-chromsaures Kali und molybdänsaures Kali mit schwefelweinsaurem Kali destillirt gab durchaus keine Verbindung des Aethyloxyds mit den Säuren dieser Salze, wohl aber wurden diese zerlegt und Aldehyd gebildet.

Eine Verbindung der Thonerde mit Aethyloxyd zu erlangen war nicht möglich. Der Verf. wandte, um diesen Zweck zu erreichen, nicht bloss Natronaluminat mit schwefelweinsaurem Kali, sondern auch Chloraluminium mit absolutem Alkohol an. Im Destillat der ersten Körper fanden sich nur die Zersetzungsproducte des schwefelweinsauren Kali; im zweiten Alkohol mit Chlorwasserstoff verunreinigt und als Rückstand basisches Chloraluminium.

Aus diesen Beobachtungen beweist H. Rose, dass alle Oxyde, welche gegen starke Basen als Säuren auftreten und umgekehrt sich gegen starke Säuren als Basen verhalten, sich mit Aethyloxyd nicht verbinden, obgleich dieses sich doch mit den schwächsten Säuren vereinigt. Es unterscheidet derselbe daher zwei Arten der Säuren. Eine grosse Anzahl derselben tritt nie als Base auf; hierher gehören alle organischen Säuren und die Oxyde der Nichtmetalle, mit Ausnahme des Wassers. Die Kohlensäure, Borsäure und Kieselsäure, die drei schwächsten Säuren auf nassem Wege, treten nie als Basen auf. Die Ansicht, dass die Borsäure in mehreren weinsteinsauren Salzen als Base zu betrachten sei, erklärt H. Rose für irrthümlich, was er später ausführlich beweisen will.
(Poggd. Annal. 1856. No. 6. p. 245—249.) *Mr.*

Die aus Pflanzensäften bereiteten Syrupe

besitzen sämmtlich die Neigung, sich zu verändern: die in dem Pflanzensafte befindlichen Salze veranlassen nach einer gewissen Zeit den Zucker, sich krystallinisch abzuscheiden; hierdurch verliert der Syrup seine Haltbarkeit und geht in Gährung über.

Aus diesem Grunde schlägt Apotheker Vassy in Luneville ein Verfahren vor, welches ihm seit 10 Jahren beständig gute Erfolge gegeben hat. Zuerst bereitet er diese Syrupe auf die gewöhnliche Weise und fügt dann, bevor er sie vom Feuer entfernt, auf 500 Grm. Syrup eine kalt in möglichst wenig Wasser bereitete Lösung von 10 Grm. Senegalgummi hinzu. *(Mon. des hôpit. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Dec. 1855.)* *A. O.*

Ueber die Zusammensetzung der Epidermis und Cuticula.

Payen hat schon früher angegeben, dass die Epidermis und die Cuticula der Epidermis der verschiedensten Pflanzentheile, als Wurzeln, Stämme, Blätter etc., als unmittelbare Bestandtheile Kieselsäure, Fett und eine stickstoffhaltige Materie enthalten, welche der Einwirkung der Reagentien auf diese Gewebe widerstehen. Payen hat jetzt gemeinschaftlich mit Vilian und Thiboumery nochmals die Cuticula vom *Cactus peruvianus* und die Epidermis einer Kartoffelspielart analysirt und darin gefunden:

	Stickstoff	Stickstoffhaltige Materie	Fett	Kieselsäure	Salze
Cuticula vom Cactus...	2,01	13	9,09	2,66	6,67
Epidermis der Kartoffel	1,39	9,035	3,40	1,135	10,40.

Es bleiben also nach Abzug dieser Bestandtheile von 100 Theilen Substanz für Cellulose:

in der Cuticula vom Cactus...... 68,58
„ „ Epidermis der Kartoffel... 76,03.

(Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 41.) *B.*

Ueber die Erzeugung des Zuckers in der Leber.

Leconte hatte Gelegenheit, den Versuchen Bernard's über die Erzeugung des Zuckers in der Leber beizuwohnen und diese selbst oftmals zu wiederholen, wonach er behauptet, dass bei Thieren, die mit Fleisch ernährt werden, kein Zucker im Pfortaderblute gefunden wird, während es in dem der Lebervenen existirt. *(Compt. rend. T. 90. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 22.)*
B.

Phosphorsaures Kali im Kalisalpeter.

Dr. H. Hirzel hat bei der Untersuchung mehrerer Proben Kalisalpeter in den meisten derselben mehr oder weniger phosphorsaures Kali nebst etwas Chlornatrium gefunden. Eine von diesen Sorten bestand aus grossen ausgebildeten Krystallen, welche mit einem krystallinischen Pulver bestreut waren, und dieses letztere war fast nur phosphorsaures Kali. Eine andere Probe aus kleineren undeutlichen Krystallen gab mit salpetersaurem Silberoxyd ebenfalls einen starken gelben Niederschlag. Es scheint diese Verunreinigung des Salpeters erst in neuerer Zeit vorzukommen, denn es war dem Verf. nicht möglich, in einer sehr alten Probe Salpeter Phosphorsäure zu finden. (*Ztschr. für Pharm. 1857. 5. 7.*) *E.*

Ueber die Oxydation des Ammoniaks im Organismus.

Bence Jones hat früher angegeben, das Ammoniak werde im Organismus zu Salpetersäure oxydirt. Lehmann hat durch Jaffé hierüber Versuche anstellen lassen und diese Ansicht zu widerlegen gesucht, indem er meinte, der zur Nachweisung der Salpetersäure eingeschlagene Weg habe zu einem Irrthume geführt. Jones behauptet gegen diesen Ausspruch die Richtigkeit seiner Angaben. (*Chem. Gaz. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 48.*) *B.*

Oréide, eine dem Golde ähnliche Metalllegirung.

Man hat seit einiger Zeit in Paris eine Metalllegirung hergestellt und zu verschiedenen Gegenständen verarbeitet, welche dem Golde höchst ähnlich ist. Sie besteht nach einer im Laboratorium des Königl. Gewerbe-Instituts zu Berlin angestellten Analyse aus 90 Th. Kupfer und 10 Th. Zink. (*Verhandl. des Ver. zur Beförd. des Gewerbfl. in Preuss. 1856. S. 27. — Chem. Centrbl. 1856. No. 34.*) *H. B.*

Kupfer und Messing auf galvanischem Wege mit Platin zu überziehen.

Nach Böttcher in Frankfurt lässt sich das von Jewneinoff empfohlene Verfahren, Geräthschaften von Kupfer oder Messing mit Platin durch Zerlegung des oxalsauren Platinoxyds leicht und in jeder beliebigen Stärke durch eine mässig starke, aber constant wirkende Batterie von wenig Elementen bewirken. Es ist dabei nur nöthig, den mit der Kathode verbundenen Gegenstand von Zeit zu Zeit aus der Platinlösung zu entfernen und mit Schlemmkreide wieder gehörig blank zu reiben. (*Jahresb. des physik. Ver. zu Frankfurt a. M. — Polyt. Centrbl. 1855. No. 19. S. 1210.*) *Mr.*

Bildung der Mennige bei gewöhnlicher Temperatur.

Nach A. Levol kann sich das gelbe Bleioxyd unter Einfluss des Aetzkalks bei Gegenwart von Feuchtigkeit und atmosphärischer Luft im Sonnenlichte bei gewöhnlicher Temperatur mit dem Sauerstoff der Luft vereinigen und damit Mennige bilden. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Oct. 1854. pag. 196—199.*) *Dr. H. L.*

IV. Literatur und Kritik.

Der Erdkörper, ein kosmisches Ganzes. Für Gebildete in allgemein fasslichen Umrissen geschildert von Dr. Guido Sandberger, Gymnasiallehrer zu Wiesbaden. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1856.

Bei den jetzt erscheinenden zahlreichen Schriften ähnlichen Titels halten wir es um so mehr für Pflicht, auf gediegene Schriften, wie die vorliegende, aufmerksam zu machen, als dies der beste Weg ist, das Publicum vor Täuschung zu bewahren. Der Herr Verf. hat sein Buch dem Herrn Dr. C. Ritter gewidmet, dessen Schüler er ist. Dieser Name schon bürgt für eine gediegene Arbeit. Zunächst wendet sich der Herr Verf. an den Leser: „Es ist ein schwieriges, aber äusserst wichtiges Unternehmen, die Ergebnisse der Naturwissenschaft in allgemein verständlicher Darstellung weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Eine solche Darstellung darf der Wissenschaft Nichts vergeben; sie muss concret und anschaulich sein, darf sich nicht in Gelehrsamkeit verlieren, darf aber eben so wenig die abzuhandelnde Materie trivial machen.“ Dass der Herr Verf. diesen Zweck erreicht hat, davon sind Ref. vollkommen überzeugt. Auch denen, welche heutigen Tages die Naturwissenschaft auf eine ungerechtfertigte Weise ausbeuten, widmet er in der Anrede an den Leser einige Worte, sie gelten den Sensualisten und sogenannten Materialisten, welche Letztere vor Kurzem besonders Epoche zu machen suchten. Die Ansicht der Materialisten, der Vertreter der chemisch-physikalischen Erklärung des Lebens, ist nicht neu, wie der Herr Verf. bemerkt, sondern älter als die Meisten glauben. Schon Aristoteles sagte: „Alle Wahrheit kommt von den Sinnen“. Wir müssen uns vollkommen der Ansicht des Hrn. Verf. anschliessen, wenn er sagt, dass der versuchte Vergleich der lebenden Wesen nach Form und Entstehung mit den Krystallen der unbelebten Natur nicht stichhaltig sei, wenn gleich wir wissen, dass in der unbelebten Natur innige Beziehungen zwischen Form und Zusammensetzung herrschen, wovon Rammelsberg's schöne Arbeiten über Turmalin, Feldspath und Glimmer Beleg geben. Was weiter über die Ansichten der Materialisten, die ihre Lehre der Wissenschaft gern einverleiben möchten, gesagt wird, mag jeder wahrhafte Naturforscher erwägen — es möchten sich deren Viele vielleicht den Ansichten des Hrn. Verf. anschliessen. Wir thun dasselbe, und wünschen, dass besonders viele Laien die Gelegenheit benutzen, sich über die materialistischen Sätze Aufklärung zu verschaffen.

Der nun folgende Theil des Buches ist in neun Abschnitte getheilt. In dem ersten derselben wird der Begriff „Natur“ nach

jeder Seite hin klar auseinandergesetzt, sodann werden die einzelnen Disciplinen der grossen Wissenschaft der Natur näher bezeichnet, ihre Aufgaben kurz angedeutet und schliesslich von den Beziehungen der Natur zum menschlichen Leben in trefflichen Worten geredet.

Folgende Stellen heben wir, um die Schreibweise des Hrn. Verf. zu zeigen, besonders hervor: „Der ganze Völkerverkehr hat sich und mit ihm Cultur und Gesittung, in Folge des bedeutenden Aufschwunges der Naturwissenschaften, wesentlich verändert, und man muss trotz der Schattenseiten, welche sich gleichzeitig gezeigt haben, doch zugestehen, dass es durch diese Veränderungen für die höheren Interessen der Menschheit, für Geistesbildung und Moralität im Ganzen genommen eher besser als schlechter geworden ist;“ und weiter: „Aber auch blosse Anschauung der jeweiligen Naturumgebung, Landschaft, Klima und Witterung üben auf die Gemüthsstimmung des Einzelnen und auf den Charakter bestimmter Volksstämme einen bedeutenden Einfluss aus“. — Auch dem Künstler macht der Hr. Verf. seine Stellung klar mit den Worten: „Den wahren Künstler wird das genaueste Studium der natürlichen Dinge in seiner Originalität und Composition nicht stören können“.

Der zweite Abschnitt führt uns in das Gebiet der Geologie ein. Der Verf. bringt es in drei Abtheilungen: 1) die astronomische Abtheilung; 2) die geognostische Abtheilung, und 3) die Abtheilung von den Organismen während der Entwickelungsperiode der Erde. Der Erwähnung der Meteore ist eine Abbildung des Meteoreisens von Ixtlahuaca in Mexiko mit den Widmannstädt'schen Figuren beigefügt. Ehe im folgenden Abschnitt der Erdball nach seinen Massentheilen im Grossen betrachtet wird, sind einige astronomische Vorbemerkungen vorausgeschickt, woran sich dann eben die Betrachtung des festen Kerns, der wässerigen Halbhülle und endlich der Lufthülle unsers Planeten anschliesst. Alles dieses ist fasslich und wissenschaftlich genau dargelegt. Sehr klar wird uns die Aufgabe der Geologie bezeichnet: „Die Aufgabe der Geologie ist, die Factoren auszumitteln, welche die geologischen Erdepochen verursachten, die Art ihres Zusammenwirkens zu erkennen und die Gesetze der von ihnen bewirkten Bewegungen und Veränderungen zu erforschen, wie sich solche in der Jetztwelt uns zeigen: zugleich aber auch, so weit dies irgend geschehen kann, daraus sichere Rückschlüsse zu machen auf die in vorhistorische Zeit fallenden Umbildungen unsers ganzen Erdkörpers.“

In dem vierten Abschnitte wird uns der feste Erdkern geschildert, seine Inseln charakterisirt, Tiefland, Stufenland, Hochland näher bezeichnet, wobei auch des Meerbodens Erwähnung geschieht. Hier sind dem Texte erläuternde Holzschnitte beigefügt.

Der Betrachtung des festen Erdkerns schliessen sich in dem fünften Abschnitte Bemerkungen über die Veränderlichkeit und Umbildung der Gewässer und des Luftkreises unsers Planeten an. Wir erfahren ferner die Einzelnheiten, wodurch die Zunahme der Temperatur nach dem Innern der Erde bewiesen ist, und den Zusammenhang des Erdmagnetismus und seiner Schwankungen mit den Temperaturverhältnissen, woran der Verf. eine Bemerkung für die Erklärung der Polarlichter knüpft, die sehr erwähnenswerth ist. Sie heisst: „Ist auch die Erforschung der wahren Ursache des Polarlichtes und des Erdmagnetismus für uns dermalen ein Ding der Unmöglichkeit, so wäre es noch der Ueberlegung werth, ob man nicht bei dahin einschlagenden Erklärungsversuchen ein Fluc-

tuiren, eine Art innere Ebbe- und Fluthbewegung der feurig flüssigen Massen des Erdkerns annehmen solle". Diese auch von andern Naturforschern ausgesprochene Ansicht experimentell zu bewahrheiten, müssen genau ausgeführte Versuche lehren.

Sodann wird auf die Strömungen und Bewegungen, welche die Gewässer und der Luftkreis auf der Oberfläche der Erde durchmachen, näher eingegangen. Von den Meeresströmungen sind der Aequatorial- oder Oststrom, der Golfstrom und die sogenannten Südpolardriftströme oder antarktischen Drift, von den Winden die Passatwinde, die veränderlichen Winde und der Südpolarwind kurz angeführt; überhaupt ist kein Gegenstand der kosmischen Physik unbeachtet geblieben. Die Bestimmung der Höhe der Berge und Hochplateaus mittelst des Barometers, die auf die völlig gesetzmässige Abnahme des Luftdrucks mit der verticalen Aufsteigung gegründet ist, erklärt der Verf. nach dem Ausspruche bedeutender Physiker für unzuverlässig, überlässt es jedoch der Folge, zu entscheiden, ob das Princip durchweg ein falsches ist, oder ob bloss Correcturen der Methode nöthig werden. Auch die Einflüsse des Wassers und der Luft auf das Gestein und auf die organische Natur werden passend erwähnt.

Im nächsten Capitel sind die Gesteine, Fels- und Bodenmassen einer näheren Betrachtung unterworfen. Sie sind in drei grosse Gruppen gebracht: 1. solche, die aus einfachen Mineralien bestehen, 2. gemengte Mineralien, 3. organische Ueberreste. In der ersten Abtheilung finden wir den Serpentin mit erwähnt. Derselbe ist wohl keine binäre Verbindung. Demnächst findet sich alles das erwähnt, was zur genauen Bestimmung eines Minerals erforderlich ist. Es sind hier zwei grosse Gegensätze, die geschichteten und ungeschichteten Gesteine, näher hervorgehoben. In der Charakteristik der geschichteten Gesteine ist die Bestimmung der Streichungslinie derselben mittelst Bergmann's Compass angegeben und ausführlich durch eine Abbildung des Compasses erläutert. Dasselbe gilt von der Einrichtung geognostischer Karten. Schliesslich werden in dieser Abtheilung noch einige zur Lagerung und Anordnung der Gesteine gehörige Begriffe kurz erörtert.

Der siebente Abschnitt handelt vom Alter der Gebirgsschichten, wobei dann auf die paläontologischen Verhältnisse die gehörige Rücksicht genommen ist. Nach diesem berührt der Verf. die Organismen in Bezug auf ihre Unterscheidung von den Mineralien.

Der vorletzte Abschnitt ist zunächst den Organismen der Jetztwelt gewidmet. Bei dieser Gelegenheit äussert sich der Hr. Verf. über die Lebenskraft folgendermaassen: „Was aber das eigentliche Princip, die treibende und bildende, bewegende Lebenskraft selbst sei, wissen wir noch keineswegs. Dies Agens oder Movens bleibt uns ein noch ungelöstes Räthsel. Und trotz aller Versuche, dem Leben selbst auf die Spur zu kommen, wird dem Menschen hier die Schranke seiner Forschung immer mehr zum Bewusstsein gebracht", wobei er die materialistischen Ansichten abfertigt, indem wir weiter lesen: „Alle mechanisch-physikalischen Theorien über diesen Punct führen zu keinem befriedigenden Ergebniss" etc. Die Bedingungen der eigenthümlichen Entfaltung und Verbreitung der Organismen sind sodann kurz, aber in trefflicher Weise auseinandergesetzt. Von den vorweltlichen Organismen sind einige dem Texte in Abbildung beigefügt. Auf S. 118 ist der bekannte Fund eines Mammuth am Ausfluss der Lena im Jahre 1799 angeführt, was wir besonders bemerken, weil wir einige Berichtigungen hier ein-

schalten müssen, die uns von befreundeter, sehr gut unterrichteter Seite mitgetheilt wurden. Zunächst hat Graf Golovkin, der damals Gouverneur von Sibirien war, nach eigenem Ausspruche Nichts mit der Bergung des Fundes zu thun gehabt. Dagegen hat sich der Tungusen-Häuptling Schunzakof sehr grosse Verdienste darum erworben. Adams selbst hat der Akademie zu St. Petersburg nicht den ganzen Fund zugesandt, sondern nur den grössten Theil desselben, worunter Skelett mit wenig Fleisch und Fell. Mit dem Uebrigen, namentlich Haut und Haaren, hat Adams zum Vortheil seiner Casse einen einträglichen Handel getrieben.

Das letzte Capitel bespricht den Menschen als Naturwesen und in seiner höheren Bedeutung. Wir entnehmen mit Erlaubniss des Hrn. Verf. einige Stellen daraus, die uns sehr erquicklich waren: „Wohin ihn der feste Boden nicht trägt, dahin müssen Schiff und Luftschiff, die seine Intelligenz schuf, ihn bringen! Wo ihm sein Wohnplatz von Natur aus nicht bietet, was ihm nöthig und nützlich und zweckmässig erscheint, da verlässt er ihn, um ihn mit einem zweckmässigeren zu vertauschen, oder er gestaltet sich, so weit er kann, das Stück Erdoberfläche, das ihn trägt, seinem Bedürfnisse gemäss, um etc.“ und S. 141: „Kopfhängerei ist also gewiss nicht des Menschen Bestimmung auf Erden“. Ein Wort, welches heut zu Tage Beherzigung verdient. S. 143: „Wo aber das Wissen für uns aufhört, da haben wir das dringende Bedürfniss, uns ein weiteres Gebiet, das des Gemüthes: Poesie und Religion, zu eröffnen.“

S. 144: „So sehr uns aber gerade an dieser Grenzscheide zwischen Wissen und Glauben unsere menschliche Schwachheit zum Bewusstsein kommt, so wenig lässt sich der strebende Menschengeist niederschlagen und muthlos machen. Als einen sittlichen Gewinn haben wir es anzusehen, wenn wir uns bei dem in dieser Richtung fortgesetzten Streben, ohne unsern festen Boden zu verlieren, nicht mit dem Niedrigen messen und vergleichen, sondern mehr und mehr nach dem Höheren und Besseren schauen lernen. So geschieht der sicherste Fortschritt in Wissenschaft und Charakter“.

Viele ähnliche schöne Stellen liessen sich aus dem Buche noch citiren, doch wir überlassen sie den Lesern, die recht zahlreich sein mögen. Mit grossem Vergnügen haben wir dies Werkchen gelesen, und glauben mit Sicherheit demselben eine weite Verbreitung voraussagen zu können, die es vollständig verdient.

Die äussere Ausstattung ist eine der rühmlichst bekannten Verlagshandlung würdige.

Braunschweig, im December 1856.

G. und C. Bley.

Allgemeine Naturkunde. Gedrängte wissenschaftliche Abhandlung der grossen Naturerscheinungen auf der Erde und im Weltraume, zur Förderung der reinen Wahrheit in der Naturlehre, von J. W. Schmitz. Cöln 1856. Verlag des Verfassers. 16. 128 S.

Der Verf. zieht gegen Newton's Gravitationstheorie und gegen die darauf gebauten mechanischen Theorien des Weltgebäudes zu Felde, um statt der Schwere und eines Stosses, welche er geistige Naturkräfte nennt, die Strömungen des Weltäthers als die treibende

Kraft der Planeten und Kometen darzustellen. Die Sonne ist ihm nicht ein in stetiger Schwingung begriffener Körper, der diese Bewegung dem Lichtäther mittheilt und so in dem Auge, welches von den Aetherwellen getroffen wird, die Empfindung des Lichtes hervorruft und auf analoge Weise Wärme erzeugt, sondern ein Feuermeer, in welchem der verdichtete Weltäther brennt, das durch immerwährendes Nachströmen desselben in diesem Zustande erhalten wird. Er vergleicht diesen Verbrennungsprocess mit der Verdunstung des Wassers durch Wärme, wobei kein Wasser verloren geht, sondern der entstandene Dunst in flüssiges Wasser zurückgeführt werden kann; obgleich nach Analogie der irdischen Verbrennungsprocesse der verbrannte Stoff von anderer Qualität sein soll, als der Brennstoff. Es bedürfte also mindestens eines Reductionsprocesses, um den verbrannten Aether wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Das Zuströmen des Weltäthers zu der Sonne soll eine stetige kreisende Strömung desselben in den der Sonne näher gelegenen Regionen des Weltraums hervorrufen und hierdurch die Bewegung der Planeten und Kometen, sowohl die fortschreitende, als die rotirende, erzeugen. Wie ein so unendlich feines Fluidum, als der Weltäther, der nach der Annahme der Attractionstheorie die Bewegungen der Planeten und der meisten Kometen nicht einmal hemmt, so ungeheure bewegende Kräfte entwickeln könne, wird nicht erörtert; ebenso wenig, wie diese Strömungen die nach ewigen Gesetzen sich wiederholenden Bewegungen der Himmelskörper hervorrufen können, welche die auf die Gravitationstheorie gebauten Rechnungen in alle Einzelnheiten zu verfolgen im Stande sind. Freilich zieht der Verf. auch gegen die Ansicht von der Unveränderlichkeit in der Natur scharf zu Felde, indem er S. 60 ff. behauptet, die (mittlere) Entfernung der Erde von der Sonne sei seit Aristarch (280 v. Chr.) bis auf Piazzi von 2 Mill. bis auf $20^{4}/_{5}$ Mill. Meilen gestiegen, woraus er S. 91 ff. bedenkliche meteorologische und klimatologische Folgerungen für uns Erdbewohner zieht, die zum Theil wirklich lächerlich erscheinen, indem er z. B. ein Gewicht auf die vermehrte Frequenz der Meeresstürme an den Küsten von England während nur dreier Jahre, von 1850—52, legt. Die Astronomen lehren bekanntlich fortwährende Perturbationen der elliptischen Planetenbahnen durch die gegenseitige Attraction dieser Himmelskörper, und dass hierdurch die Erdbahn beständig erweitert wird; aber die grosse Axe der Planetenbahnen ist unveränderlich und im Ganzen die Umlaufszeit immer dieselbe, so dass unsere Zeitrechnung schon fast 2000 Jahre alt und doch ohne wesentliche Aenderung geblieben ist.

Schwerlich wird der Verf. wissenschaftlich Gebildete zu seinen Ansichten bekehren; doch kann ihm originelle Phantasie und grosse Keckheit nicht abgesprochen werden.

Dr. H. Bley.

Die Chemie und Industrie unserer Zeit oder die wichtigsten chemischen Fabrikationszweige nach dem Standpuncte der heutigen Wissenschaft. In populairen Vorträgen von Dr. H. Schwarz, Director der Sächsisch-Thüringischen Actien-Gesellschaft für Braunkohlenverwerthung, früher Privatdocent in Breslau. Breslau 1856.

Erste Abtheilung. Wärme und Licht. — 1. Capitel. Ueber die Verbrennung, die Brennmaterialien, ihren technischen Werth und über die Heizvorrichtungen.

Es wird zuerst die Wichtigkeit der Brennstoffe erwähnt und der Werth der einzelnen zu einander erwogen, als Holz, Steinkohle, Torf. Der Bildung der Stein- und Braunkohlen ist sehr kurz gedacht. Die Braunkohlenwälder sollen grösstentheils der Gattung *Taxus* angehört haben. Es ist zu bemerken, dass auch in der Provinz Sachsen und in dem angrenzenden Anhalt auch Lagen von noch sehr holzähnlichen Braunkohlen vorkommen, z. B. bei Riessstädt, Preusslitz. Es ist die Rede von der Verkohlung, Coaksbildung, Calorimetrie.

Ueber die Einrichtung der Feuerungen. Hier ist zunächst von den Treppenrosten die Rede, wie solche in Salinen-, chemischen Fabrik-, Schmelzöfen-Feuerungen angebracht werden, von Einrichtung der Sodaflammöfen, Eisenhohöfen, den Cylindergebläsen, Wasserregulatoren, Wasserheizung, Dampfheizung, Luftheizung, Feuerzeuge, Löschen des Feuers.

2tes Capitel. Beleuchtung. Erzeugung von Licht, Gasbeleuchtung, Fette, Oele, Kohlenwasserstoffe, Kerzen und Lampen.

Bei der Steinkohlengasbereitung zeigen sich, wenn die Destillation zu lange anhält, die letzten Theile des Gases fast nicht leuchtend. Bei etwas beständigem Heizen erhält man gegen 20 % Gas, 40 % Theer und Wasser und eben so viel Coaks. Diese letzteren sind werthloser, als die auf andern Wegen erhaltenen, da sie sich bei zu rascher Erhitzung bilden und noch zu viel Schwefel enthalten.

Es sind hier verschiedene Ansichten eines Gasretortenofens abgebildet mit passender Erläuterung.

Sodann ist die Rede von den verschiedenen Kohlenarten, den Exhaustoren, der Abscheidung des Theeres, der chemischen Reinigung des Gases, dem Kalkreiniger, dem Reinigen durch Säuren und Metallsalze, den Gasometern, von den Brennern, der Gasuhr, von dem Holz-, Torf- und Braunkohlengase. Weiterhin wird eine Betrachtung über die Beleuchtung durch fette Substanzen, Gewinnung des Talgs, Darstellung der fetten Oele, Reinigen des Oels, Fabrikation der Stearinsäure, Palmöl. Ein fast neues Feld ist die Beleuchtung mittelst Camphin, Photogen, Paraffin. Ausführliches über die Darstellung ist indess nicht mitgetheilt.

Zweite Abtheilung. Säuren und Alkalien. — 3tes Capitel. Schweflige Säure. Schwefelsäure. — Bei der Beschreibung der Schwefelsäurefabrikation ist nicht der mit vielem Vortheil in Anwendung gekommenen grossen Thongefässe zum Ersatz der Bleikammern gedacht.

4tes Capitel. Kochsalz, Salzsäure, Chlor, Glaubersalz und künstliche Soda. — Es ist S. 148 erwähnt, dass das bei Stassfurth erbohrte mächtige Steinsalzlager in seinen obern Schichten fast aus reinem

festem Chlormagnesium bestehen. Diese Lager enthalten neben dem Chlormagnesium auch ansehnliche Mengen von Chlorkalium, was natürlich deren Werth sehr erhöhet.

Eigentlich Neues ist in diesem Capitel nicht zu finden.

5tes Capitel. Die Pottasche, Alkalimetrie. — Es wird hier die Nothwendigkeit des Kali in fruchtbarem Boden hervorgehoben. Gewiss mit vieler Wahrheit ist auf das Verderbliche des Entziehens der Aschenbestandtheile in den Weinbergen hingewiesen, wenn man Hefen, Trestern ihnen nicht wieder zu gut kommen lässt, aber noch schlimmer ist's, wo man auch Blätter und Reben nach dem Beschneiden der Weinstöcke nimmt, um es als Brennmaterial zu verwenden.

Ueber die Herstellung der Pottasche aus Rübenzuckermelasse hat sich der Verf. weitläufig verbreitet.

6tes Capitel. Salpeter. Salpetersäure. — Der Verf. macht aufmerksam auf die Unzweckmässigkeit der sogen. Salpeterplantagen, weil dadurch dem Ackerbau wichtiges Material für die Cultur entzogen werde, und man viel wohlfeiler Salpeter aus Indien kaufe.

Dritte Abtheilung. Salze. — 7tes Capitel. Schiesspulver, Schiessbaumwolle, Collodium, Zündhütchen, Minensprengung. Ueber den Begriff „Explosion“ sind interessante Bemerkungen gemacht.

8tes Capitel. Seifenfabrikation. — Das den Damen empfohlene Waschen der Hände mit verdünnter Schwefelsäure, 1 Th. Säure auf 20 Th. Wasser, möchte schwerlich Beifall verdienen; wir würden dagegen verdünnte Auflösung von kohlensaurem Natron besser halten, welche niemals den Handtüchern schaden kann, der Haut aber wohlthuend ist.

Der Seifendarstellungsprocess ist sehr oberflächlich mitgetheilt und kann nur Dem genügen, der in chemischen Processen überhaupt nicht unerfahren ist.

Es wird wohl Niemand Torf- oder Braunkohlenasche zur Holz- oder Pottasche bringen, der Seife kochen will, aber eine Angabe über Prüfung der Pottasche wie der Soda würde hier nützlich gewesen sein. Die Beimengung von Kartoffelstärke oder gar Eierschalen zur Schmierseife wird nicht zu ihrer Empfehlung dienen.

Dass die sogen. Mandelseife ihren Namen vom Zusatz von Bittermandelöl erhält, ist dahin zu rectificiren, dass man die Mandelseife als Toiletteseife früher schon, ehe man Bittermandelöl als Parfüm anwendete, mittelst Mandelemulsion darstellte. Eigenthümliche Vorschriften für Toiletteseifen finden sich nicht.

9tes Capitel. Borsäure, Borax. — Es ist hier der Verwendung zur Herstellung von künstlichen Edelsteinen gedacht.

10tes Capitel. Alaun und Eisenvitriol. — Ueber Eisenvitriol findet sich in dem Capitel sehr wenig.

11tes Capitel. Thierische Abfälle, Knochenkohle und Ammoniakgewinnung, Blutlaugensalz, Berlinerblaufabrikation, Darstellung des Phosphors. — Interessant ist die beiläufig angeführte Notiz über Knochen-Anhäufung in Montevideo und Buenos Ayres.

S. 288 wird angeführt, dass in der Umgegend von Wien aus gefaultem Harn mittelst Filtration durch Gyps schwefelsaures Ammoniak dargestellt werden solle.

Als Geheimniss der Fabrikation des Blutlaugensalzes wird die Anwendung sehr niedriger Temperatur erwähnt bei der Verkohlung der thierischen Substanzen.

Zur Bestimmung des Ferrocyankaliums wird die Methode von de Haen gerühmt.

Bei der Phosphorfabrikation wird Dr. Sonnenschein's Entdeckung der Phosphorsäurebestimmung mittelst molybdänsaurem Ammoniak rühmlichst erwähnt. Ueber Phosphordarstellung sind sehr nützliche Mittheilungen gegeben.

Auffallend ist es, dass keine zweckmässigen Methoden der Stickstoffbestimmung angeführt sind, welche doch für die erstgedachten Fabrikationszweige von entschiedener Wichtigkeit sind. Die Notiz, dass der Absatz des amorphen Phosphors fast ganz aufgehört habe, ist neu, die Ursache ist nicht angegeben.

Wir müssen, da bis dahin nur die ersten drei Hefte des Werkes erschienen sind, natürlich die Beurtheilung des Ganzen zurückhalten, und können nur sagen, dass es für den gedachten Zweck namentlich durch Beifügung von Abbildungen und historischen Notizen wichtig ist, dass in manchen Fabrikationszweigen ein Eingehen in die Details mit bestimmteren Angaben sehr zu wünschen gewesen wäre. Gewiss wird der Verf. bei einer späteren Auflage dieses verbessern, damit es ein wirkliches Lehrbuch für technische Industrie werde.

Die äussere Ausstattung ist eine sehr lobenswerthe.

Dr. L. F. Bley.

Schwammkunde. Dritte Gruppe, von 10 essbaren Schwämmen in 20 nach der Natur entworfenen und color. plastischen Nachbildungen nebst Beschreibung, von Dr. Büchner, Professor und Lehrer der Mathematik und Naturwissenschaften an dem Herzogl. Gymnasium zu Hildburghausen. Hildburghausen 1856. Im Selbstverlag des Verfassers. kl. 8. VI. 18 S.

Nachdem bereits im Juli v. J. der Mitbegründer dieses glücklich aufgefassten und durchgeführtrn Unternehmens, Herr Lehrer Kirsch, verstorben ist, setzt nun Herr Professor Büchner dasselbe allein fort, und obwohl der Entschlafene sich beim Beginn der plastischen Darstellung vorzugsweise widmete, so scheint doch durch sein Ausscheiden für das Unternehmen kein Nachtheil erwachsen zu sein, da diese dritte Lieferung den früheren keineswegs nachsteht. Wir dürfen folglich mit Sicherheit erwarten, dass diese Nachbildungen auch ferner in der bisherigen Vollkommenheit fortgesetzt werden, und das um so mehr, da dieselben von allen Seiten sehr günstig aufgenommen, und nicht nur von Männern von Fach, sondern auch von Ministerien und Schulbehörden den Unterrichtsanstalten warm empfohlen worden sind. Selbst über die Grenzen unsers Vaterlandes hinaus, in Frankreich und Russland, haben sie die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Diese günstige Aufnahme hat den Verf. veranlasst, in der Einleitung allen Denen, die sich seines Unternehmens so freundlich angenommen haben, mit Aufführung von deren Namen in einer langen Reihe, seinen Dank auszusprechen.

Die Einrichtung der gegenwärtigen Lieferung, wie des sie begleitenden Heftchens, ist dieselbe, wie die der früheren (*s. Bd. 84. S. 209 dies. Arch.*), und was Ref. dort zur Empfehlung derselben gesagt hat, findet auch auf die gegenwärtige volle Anwendung. Sie bringt: 1. *Agaricus* (*Gymnopus*) *Pomonae*, den Maischwamm im jüngeren und älteren Entwickelungszustande, 3 Stück. 2. *A* (*Gymnopus*) *puniceus*, das Goldschwämmchen, ebenso, 4 Stück. Bei dessen

Beschreibung wird zugleich der unschädlichen *A. coccineus*, der Scharlachschwamm, *A. psittacinus*, das Papageischwämmchen, und *A. miniatus*, das Menngeschwämmchen, so wie des verdächtigen *A. conicus*, das Kegelschwämmchen, gedacht. 3. *A. (Lepiota) procerus*, der Parasolschwamm, in jugendlicher und mittlerer Entwickelung in 2 Exempl. 4. *Hydnum repandum*, der Stoppelschwamm; ältere Exemplare nehmen, wie auch in der Beschreibung hervorgehoben ist, durch Ausbreitung und Verwachsung oft ein sehr abweichendes Ansehen an. 5. *Hydnum imbricatum*, der Habichtsschwamm, Rehschwamm. Erwähnt werden noch: *H. suaveolens*, *H. compactum*, *H. nigrum*, *H. tomentosum*, aber nicht für die Küche empfohlen. 6. *Boletus Scaber*, der Kapuzinerpilz. 7. *Agaricus* (*Lepiota*) *melleus*, der Hallimasch, Herbstschwamm, 3 Stück in verschiedenen Entwickelungszuständen. 8. *Morchella esculenta*, gemeine Morchel, 2 Stück; ausserdem wird noch der ebenfalls essbaren *M. conica*, Spitzmorchel, *M. patula*, Glockenmorchel, *M. mitra*, Mützenmorchel, gedacht. 9. *Helvella esculenta*, Speiselorchel, Frühlorchel, und ein sehr jugendliches Exemplar der Herbstlorchel, *H. crispa*. Die gleichfalls essbare *H. infula*, Bischofsmütze, *H. monachella*, Nonnenlorchel, *H. lacunosa*, grubige Lorchel, werden ebenfalls erörtert. 10. *Tuber album*, die weisse Trüffel. In der Mitte durchschnitten, um die charakteristische innere Structur anschaulich zu machen. Ref. bedauert, dass der Herausgeber nicht auch die schwarze Trüffel, *T. cibarium*, welche doch die beliebteste ist, dieser Lieferung einverleibt hat. Ein Paar Nachbildungen derselben, welche der Verf. so gütig war dem Ref. zu übersenden, zeigen zwar keinen Durchschnitt, sind aber sonst sehr gelungen und naturgetreu. Ueber das Vorkommen, Aufsuchen, die Cultur, Versendung und Zubereitung der Trüffeln verbreitet sich der Verf. ausführlich.

Sehr erfreulich ist es, dass der Verf. jetzt schon darauf bedacht gewesen ist, Sammlungen auch zu billigen Preisen abzugeben, um sie auch den weniger bemittelten Anstalten und Personen zugänglich zu machen. Ein am Schlusse des Heftes abgedrucktes Preisverzeichniss giebt darüber Auskunft, wie folgt:

A. Sammlungan zweiter Qualität, wie sie für Schulen am häufigsten verlangt werden; es sind das die ersten drei Lieferungen, wie sie Ref. anzeigte, die erste und dritte — die essbaren — zu 3 Thaler, und die zweite — die giftigen — zu 2 Thaler.

B. Sammlungen dritter Qualität, unterscheiden sich von den vorigen dadurch, dass an die Stelle eines Pappkastens ein einfacher Holzkasten tritt, wodurch sich der Preis um 12 Groschen ermässigt.

C. Sammlungen erster Qualität, häufig zu Geburtstags- und Weihnachtsgeschenken verwendet, sind eleganter ausgestattet als *A.*, und enthalten mehr Exemplare. Die Lieferung kostet, je nachdem mehr oder weniger Ansprüche gemacht werden, 10 bis 15 Sgr. mehr.

Ausserdem gewährt Hr. Prof. Büchner bei 10 Exemplaren ein Freiexemplar, und ist überhaupt bereit, auf jede mögliche Ermässigung des Preises einzugehen, um das Unternehmen so gemeinnützig zu machen, als es verdient. Sicherlich wird allenthalben auch diese Lieferung dieselbe günstige Aufnahme finden, wie die früheren, da selbst die schwierige Aufgabe der Nachbildung der Morcheln und Lorcheln sehr glücklich gelöst ist.

Hornung.

Die officinellen und technisch-wichtigen Pflanzenfamilien unserer Gärten, insbesondere des botanischen Gartens zu Breslau. Eine gedrängte Uebersicht derselben, unter Angabe ihrer systematischen Stellung, ihres Gebrauches und Vaterlandes von Prof. Dr. H. Göppert, Director des botanischen Gartens und Königl. Preuss. Geh. Medicinalrath. Görlitz, Hein'sche Buchhandlung (E. Reiner). 1857. 8. VI. 113 S.

In dem sehr lehrreichen Aufsatze des verdienten Verf. „Ueber die officinellen Pflanzen unserer Gärten" (Bd. 88. S. 242 dies. Arch.) stellt Letzterer eine Uebersicht der medicinisch und technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten in Aussicht. Diese liegt nun vor, und Ref. beeilt sich, Alle, die Interesse für diesen Gegenstand nehmen, von dem Erscheinen in Kenntniss zu setzen. Die in jenem Aufsatze auf wenigen Seiten zusammengedrängte Uebersicht ist hier weiter ausgeführt, denn der Verf. beabsichtigte eine möglichst vollständige Aufzählung aller irgendwie sowohl medicinisch als technisch angewendeten Gewächse; darum durfte auch eine kurze Notiz über deren Verwendung hier nicht fehlen. Nach den am Schlusse gegebenen „allgemeinen Resultaten" sind hier an 3000 Arten vorgeführt; von diesen dienten einst, oder dienen zum Theil noch gegen 2000 Arten zu verschiedenen medicinischen Zwecken.

Zur Nahrung bringen fast alle Theile der Gewächse von beiläufig 700 wirklichen Arten, deren zahlreiche Spielarten etc. hierbei nicht in Betracht kommen, ihren Tribut. Unter diesen befinden sich etwa 100 Wurzeln, Knollen und Zwiebeln, 130 die ganz oder theilweise als Gemüse benutzt werden, gegen 300 essbare Samen und Früchte, im Ganzen etwa 40 wahre Getreidearten, beiläufig 20 Sago liefernde Palmen und Cycadeen, 30 Oel gebende und fast eben so viel Zucker liefernde Pflanzen, 6 Wein- und 8 Wachspflanzen, 80 Farbepflanzen, beiläufig 16 zur Sodabereitung dienende, 40 angebaute Futterkräuter und gegen 200, welche verschiedenen Zwecken der Technik und Industrie dienen. Giftige Pflanzen, welche die Erfahrung als solche bereits kennen gelehrt hat, werden gegen 250 cultivirt; 60 bis 66 derselben gehören zu den narkotischen oder narkotisch scharfen, die übrigen zu den scharfen, welche in allen Theilen der Erde, ganz besonders unter dem Tropen, in grösserer Zahl als die narkotischen anzutreffen sind.

Der vorwiegend praktischen Richtung, welche der hochverdiente Verfasser bei seinen von so schönen Erfolgen gekrönten Studien leitet, verdanken wir diese reiche und interessante Zusammenstellung. Möge recht vielfache Benutzung derselben, nach allen Seiten hin, ihn lohnen für den nicht geringen Aufwand an Zeit und Mühe. Beiläufig sei nur erwähnt, dass in dieser Aufzählung *Secale cornutum* wohl nur der Aufmerksamkeit des Verf. entgangen ist. Die Mittheilung über dasselbe in der oben erwähnten Abhandlung im Archive ist so interessant, dass Ref. sie gern hier — wenn auch nur in einer Note — wiedergefunden hätte.

Hornung.

Preis-Verzeichniss chemischer, pharmaceutischer, physikalischer, meteorologischer, mineralogischer, medicinisch-chirurgischer Instrumente, Geräthschaften und Apparate, so wie eine Abtheilung, enthaltend Utensilien etc. für den technischen und häuslichen Gebrauch, von W. J. Rohrbeck, Firma: J. F. Luhme & Comp., Berlin, Kurstrasse No. 51. Mit 600 in den Text eingedr. Holzschnitten. Berlin 1856. In Commission bei Rudolph Gärtner (Amelang'sche Sortiments-Buchhandlung).

Die für den Schulunterricht der Chemie und Physik nothwendigen Apparate sind zur fasslichen Veranschaulichung bestmöglichst nach den neuesten Angaben einfach construirt, und die Preise so gestellt, dass deren Beschaffung dadurch erleichtert wird.

Die Reichhaltigkeit dieses Verzeichnisses erregt unser Erstaunen, es sind nicht weniger als 3041 Nummern darin aufgeführt, und die einzelnen Gegenstände sind durch sehr gut gelungene Holzschnitte veranschaulicht. Der fasslichen Uebersicht wegen ist der Inhalt des Verzeichnisses in VII verschiedene Rubriken eingetheilt. Die Iste Abtheilung, Chemie und Pharmacie, umfasst S. 1 bis 118; die IIte, Mineralogie, S. 119—126; die IIIte, Botanik, S. 127; die IVte, Physik mit deren Unterabtheilungen: A. Mathematik S. 128, B. Mechanik, Statik und Dynamik S. 129—132, C. Hydrostatik, Hydraulik und Aräometrie S. 133—136, D. Pneumatik S. 136 bis 139, E. Optik, Katoptik, Dioptik S. 139—147, F. Astronomie, Chronometrie und Gnomonik S. 148—150, G. Wärme S. 150—151, H. Elektricität S. 152—155, I. Galvanismus S. 155—161, K. Magnetismus, Magneto-Elektricität, Elektro-Magnetismus, Thermo-Elektricität S. 158—161, L. Meteorologie S. 161—163, M. Akustik und Apparate zur Erklärung der Wellenbewegung S. 163—164; die Vte, chemische, pharmaceutische Präparate und Reagentien, nebst Apparate für Daguerreotypie und Photographie, S. 165—168; VI. medicinisch-chirurgische Apparate und Instrumente, S. 169—172, und VII. diverse Gegenstände für den häuslichen, technischen und Fabrikgebrauch, S. 173—187.

Wir haben uns von der Preiswürdigkeit, Schönheit und Zweckmässigkeit mehrerer aus dem Geschäfte des Hrn. W. Rohrbeck hervorgegangenen Gegenstände selbst überzeugt, weshalb wir nicht unterlassen können, nicht allein unsere HH. Collegen, sondern auch die HH. Aerzte und Techniker, welche für ihren Beruf dergleichen Apparate bedürfen, auf die Quelle, aus welcher dies Preis-Verzeichniss hervorgegangen, aufmerksam zu machen.

Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

1. Biographisches Denkmal

Doctor Philosophiae David Peter Hermann Schmidt war der jüngste Sohn des Stadtrichters und Steuer-Einnehmers in Parchim im Grossherzogthum Mecklenburg Schwerin, Gustav Johann Ewald Schmidt, und seiner Ehefrau Esther Eva Elisabeth geb. Polchow. Er ward geboren in Parchim den 21. August des Jahres 1770, nachdem seine Mutter 24 Wochen vor ihrer Entbindung sehr schwach und krank gewesen war. Als eine Folge hiervon war der neugeborne Knabe ein schwächliches Kind, von dem die Eltern nur ein kurzes Leben erwarteten, weshalb denn auch sogleich nach seiner Geburt die Nothtaufe vorgenommen ward. Im Buche des Schicksals war es aber anders beschlossen, das schwächliche Kind gedieh unter der sorgsamen Pflege einer treuen Mutter zusehends, er wuchs zum Manne heran und ward auch seine körperliche Constitution nie eine starke, so erreichte er doch ein ungewöhnlich hohes Alter.

Der Stadtrichter Schmidt, der Vater unseres Schmidt, war ein kenntnissreicher, gebildeter Mann; er war der Sohn eines Pfarrers in Gülz in Preussisch Pommern und musste auf den Wunsch seines Vaters wider seinen Willen Theologie studiren. Nach vollendetem akademischen Cursus assistirte er seinem Vater im Predigtamte; da dieser aber bald mit Tode abging, beeilte er sich, seinen Lieblingswunsch auszuführen, Jurist zu werden und bezog aufs Neue die Universität Halle. Nach Verlauf zweier Jahre nahm er eine Stelle als Hofmeister bei einem Grafen von Malzahn auf Appelhagen an, wo er mehrere Jahre die Erziehung des Sohnes desselben leitete. Während des siebenjährigen Krieges erhielt er sodann eine Anstellung als Kriegs-Commissair, nahm nach Verlauf einiger Jahre wieder eine Hofmeisterstelle bei einem ihm verwandten Prediger in Granzien bei Parchim an, woselbst er wieder 1½ Jahr blieb. Inzwischen ward in der Stadt Parchim das Amt eines Stadtrichters und Steuer-Einnehmers erledigt, welche ihm, auf sein Ansuchen, zu Theil ward. Er verheirathete sich nun mit der Tochter des Superintendenten Polchow in Parchim, aus welcher Ehe 4 Kinder entsprossen, von denen das älteste, ein Sohn, nachgehends Prediger in Stavenhagen ward, 2 Schwestern, und unser Schmidt das jüngste war.

Nachdem durch den Besuch der öffentlichen Schule, des Gymnasii, so wie durch tüchtige Hauslehrer für die geistige Ausbildung

des Jünglings gesorgt war, bestimmte ihn sein Vater für die Universität, gleich dem älteren Bruder, welcher bereits die Akademie in Bützow bezogen hatte. Aber kurz vor seiner Confirmation starb sein Vater, die Familie in ziemlich zerrütteten Vermögensumständen hinterlassend. Zwei Söhne studiren zu lassen war nun der Wittwe nicht möglich, für den zweiten Sohn musste daher eine andere Carriere gewählt werden. Ein Oheim desselben, der berühmte General-Chirurgus Theden in Berlin, erbot sich, den jungen Schmidt zum Chirurgen heranzubilden, allein grösstentheils aus Furcht vor chirurgischen Operationen verwarf er dieses grossmüthige Anerbieten seines Oheims und wählte statt dessen aufs Gerathewohl die Apothekerkunst zur Laufbahn. Um nun diese Kunst zu erlernen, trat er bei dem Apotheker Joh. Christoph Heyden in Wittenburg im Mecklenburg-Schwerinschen im Jahre 1789 in die Lehre. Heyden war früher Provisor der Raths-Apotheke in Parchim gewesen, besass aber als Pharmaceut nur geringe Kenntnisse, weshalb er für die Ausbildung seines Lehrlings nur sehr wenig thun konnte. Die Pharmacie wurde zur damaligen Zeit nur als eine Kunst, nicht aber als eigentliche Wissenschaft betrachtet, nur die manuellen Operationen des Apothekers wurden dem Lehrling beigebracht, und derselbe zu sehr verschiedenartigen, zum Theil unpassenden Arbeiten angehalten und gleich einem Handwerkslehrling behandelt. Seiner Mussestunden waren deshalb nur wenige, er benutzte sie aber treulich zur Erlernung desjenigen, was ihm durch Mangel an ordentlichem Unterricht abging, indem er mühsam sich Lectüre verschaffte. Durch die angestrengte tägliche, zum Theil schwere Arbeit litt seine Gesundheit sehr und so ward der Grund zu mancherlei körperlichen Leiden gelegt, die ihn in späteren Jahren incommodirten. Dennoch aber liess er sich nicht abschrecken, sondern hielt treulich aus, bis endlich die Erlösungsstunde, früher als er zu hoffen gewagt, schlug; denn durch das Fallissement seines Principals wurden die contractlichen 5 Lehrjahre unterbrochen. Im Jahre 1793, also nach 4jähriger Lehre, verliess Schmidt in seinem 23sten Jahre Wittenburg und, nachdem er sich in Rostock und Berlin kurze Zeit aufgehalten hatte, trat er zu Michaelis selbigen Jahres eine Condition als Apothekergehülfe bei dem Apotheker Buchhöffer in Pinneberg im Herzogthum Holstein an. Dieser verkaufte aber kurz nachher seine Apotheke und zog nach der nahegelegenen Stadt Hamburg, um dort eine neue Apotheke am Valentinskamp anzulegen. Schmidt begleitete seinen Principal dorthin und half ihm bei dem neuen Etablissement. In Hamburg fand er Gelegenheit, sich für die Pharmacie mehr auszubilden, er benutzte die Quellen, aus denen er Kenntnisse und Wissenschaft schöpfen konnte, um das Versäumte nachzuholen und er gewann nebenbei durch Fleiss, Ordnung und Diensttreue das Wohlwollen seines Principals in hohem Grade. Wie merkwürdig aber die Vorsehung die Schicksale der Menschen leitet, leuchtet so recht hervor aus den nachfolgenden Begebenheiten in dem Leben des, nun im Grabe ruhenden Dr. Schmidt.

Der Besitzer einer Apotheke in Garding im Herzogthum Schleswig, es waren damals zwei Apotheken am Orte, Namens Hjerm, suchte einen Gehülfen und wandte sich auf Empfehlung an Schmidt in Hamburg, um ihn für seine Apotheke zu engagiren. Dieser nahm das Engagement an und sollte dem zufolge Michaelis des Jahres 1794 in Garding eintreffen. Aber plötzlich erkrankte der Apotheker Hjerm und musste einem in der Marschgegend häufig

grassirenden endemischen Fieber erliegen, eine Wittwe mit zwei kleinen Kindern hinterlassend. Eiligst ward nun Schmidt nach Garding berufen, um als Provisor der Apotheke vorzustehen, welchem Rufe er auch bereitwilligst Folge leistete. Als ein Erforderniss des Provisorats war das Examen nothwendig. Da aber zu der Zeit das Königl. Sanitäts-Collegium für die Herzogthümer Schleswig und Holstein in Kiel noch nicht existirte, die Pharmaceuten also nur in Kopenhagen examinirt werden konnten, so genügte es unter bewandten Umständen, dass der Physikus in den Aemtern den angehenden Provisor examinirte.

Mit Eifer und Gewissenhaftigkeit betrieb er nun die Apotheke für die Wittwe und ihre unmündigen Kinder, so wie zugleich das neben dem Apothekengeschäft bestehende und mit derselben verbundene Handelsgeschäft. Für zwei Apotheken war in Garding das Apothekengeschäft bei einer Einwohnerzahl von 900—1000 Seelen nicht ausreichend, weshalb ihnen die Concession zum Handel mit Weinen und Gewürzwaaren zustand. Das Geschäft hatte einen erwünschten Fortgang und bald erkannte die Wittwe sein Streben für ihr Wohl. Es entspann sich nach und nach eine gegenseitige Neigung für einander, die nach Ablauf des Trauerjahres mit einem Ehebündniss endigte. So ward Schmidt nach Gottes weisser Fügung der glückliche Gatte einer jungen liebenswürdigen Frau und Besitzer einer einträglichen Apotheke. Im October des Jahres 1795 suchte er um das Privilegium zur Betreibung der Apotheke nach, welches ihm vom Könige auch bewilligt ward. Ohne eigenes Vermögen, allein durch die glückliche Leitung der Vorsehung gelangte er zu diesem Besitze in einem noch sehr jugendlichen Alter. Er wusste diese Gnade Gottes aber auch zu schätzen und sagte selbst: „Bei allen Widerwärtigkeiten und Schicksalen meines Lebens hat Gott mir viele Freuden und Wohlthaten erwiesen. Ohne Vermögen ging ich in die Fremde, fand eine gute Seele, die mir ihr Herz und ihre Hand schenkte. Freilich war ich nicht allein Gatte, sondern auch Vater zweier kleiner Kinder und übernahm schwere Schulden, doch gab Gott seinen Segen zu meinem Streben, Arbeit scheute ich nicht und so erzog ich nicht nur meine Stiefkinder mit väterlicher Sorgfalt und Liebe, sondern auch meine eigenen Kinder, von denen das eine bald abgerufen ward, zu der Welt nützlichen Menschen, bezahlte meine Schulden und sammelte durch Fleiss, Ordnung und Sparsamkeit so viel Vermögen, dass ich im Alter ein geruhiges Leben geniessen und meinen Kindern einen eigenen Besitz erwerben konnte.“

Das eigenthümliche Klima der Marschgegend im Eiderstädtschen war der Gesundheit Schmidt's aber nicht zuträglich. Eine Anlage zu Blutcongestionen nach der Lunge stellte sich mehrfach ein und warf ihn aufs Krankenlager. Dazu kamen die allerdings verwickelten Vermögensumstände. Er erholte sich jedoch bald und es gelang ihm durch unausgesetzte Thätigkeit, seine Schulden zu vermindern, wozu auch eine seiner Frau zugefallene Erbschaft das Ihrige beitrug. Dennoch gefiel ihm der Aufenthalt dort, so wie die Rivalität mit seinem Collegen nicht, als daher die Apotheke in Sonderburg zum Verkauf angekündigt ward, beschloss er, nachdem er dieselbe in Augenschein genommen hatte, seine Apotheke in Garding zu verkaufen und dagegen die auf der fruchtbaren und gesunden Insel Alsen belegenen Apotheke in Sonderburg, welche mit einem *Privilegium exclusivum* versehen war, zu kaufen. Ein Käufer seiner Apotheke war leicht gefunden, er schloss mit einem Pharmaceuten

Dröge den Verkauf für die Summe von 20,000 Mrk. Cour. ab und kaufte alsdann die Sonderburger Apotheke von dem Besitzer derselben M. Paulsen für 42,000 Mrk. Cour., wozu ihm seine Schwäger, der Apotheker N. G. Sass in Hadersleben und der Ziegeleibesitzer H. Henningsen in Egensund auf der Halbinsel Sundewitt, behülflich waren. Die Apotheke in Sonderburg war sehr vernachlässigt, denn der Besitzer hatte durch unordentliche Lebensweise das Geschäft dermaassen verfallen lassen, dass ihm obrigkeitlich anbefohlen war, seine Apotheke zu verkaufen. Deshalb aber musste dieselbe von dem neuen Käufer sofort angetreten werden. Um nun solches ausführen zu können, wurde Schmidt's schwächliche Gesundheit auf eine harte Probe gesetzt, er erkrankte. Dennoch musste er, krank und schwach, die Reise nach Sonderburg mit Frau und Kindern antreten, so dass er zu Anfang Octobers 1797 die Apotheke antreten konnte.

Ohne Gehülfen, körperlich sehr schwach, musste Schmidt die Apotheke und den mit der Apotheke verbundenen Wein- und Gewürzhandel, welchen Handel er bald aufgab, betreiben. Nur ein aus Garding mitgebrachter Lehrling stand ihm zur Seite: das Misslichste aber war seine gänzliche Unkunde in der dänischen Sprache, die hier als Volkssprache gesprochen ward. Fast jedes Wort musste er sich verdollmetschen lassen und erst, nachdem ein in Kopenhagen engagirter Gehülfe eintraf, ward ihm darin eine Erleichterung. So weit war nun Alles bis dahin gut gegangen, seine Gesundheit besserte sich und mit derselben das vernachlässigte Geschäft. Da erkrankte seine Gattin, ein böses Nervenfieber brachte sie an den Rand des Todes und ihn der Verzweiflung nahe. Sie war die Tochter eines Predigers in Heils im Amte Hadersleben, Namens Lassen, und, da sie eine ländliche Erziehung genossen, eigentlich von kräftiger Constitution. Sie erholte sich auch nach und nach wieder, aber leider nur mit Einbusse ihrer geistigen Kräfte. Eine durch langwierige Krankheit entstandene Wunde im Rückgrad hinterliess bei ihrer endlichen Heilung eine Geisteslähmung, die an Wahnsinn grenzte. Sein Unglück war gross und sein Schmerz grenzenlos, denn ihm fehlte ja nun Alles: fremd, ohne Beistand, der Sprache nicht mächtig, mit drei kleinen Kindern, denen er Vater und Mutter zugleich sein musste, während die Apotheke seine stete Aufmerksamkeit erforderte, schwächlich und leidend wie er war, hielt ihn nur, wenn er der Verzweiflung nahe war, der Glaube an die Liebe und Gnade Gottes und die Zuversicht auf die Hülfe von Oben aufrecht, um nicht zu unterliegen. Sehr oft, wenn alle Hoffnung auf die Wiederherstellung seiner Frau zu schwinden begann, brachten ihn nur der Gedanke an seine Kinder und die ihm als Gatte und Vater obliegenden Pflichten dahin, nicht zu unterliegen; aus der Religion schöpfte er neuen Muth und Geduld zum Ertragen seines harten Schicksals, denn die Frau blieb geisteskrank. Nach Verlauf eines Jahres raubte ihm der Tod die in Garding geborne Tochter in dem zarten Alter von 2½ Jahren, gleichzeitig aber ward er durch die frohe Aussicht auf die Geburt eines Kindes erfreut. Mit Furcht und Zittern sah er der Entbindungsstunde seiner geistesschwachen Gattin entgegen, sie ging jedoch glücklich vorüber, ein Knabe ward ihm geboren und damit alle ausgestandenen Leiden gleichsam weggezaubert.

Ungeachtet der mancherlei Widerwärtigkeiten und materiellen Interessen, welche unser Schmidt in den ersten Jahren seines Wirkens in Sonderburg zu bestreiten hatte, verlor er doch nicht

seine geistige Ausbildung aus den Augen. Er studirte fleissig, unterrichtete seine Zöglinge, deren er immer zwei bis drei in seiner Officin aufgenommen hatte, in den naturwissenschaftlichen Vorkenntnissen und der Pharmacie. Seine Lieblingslectüre bestand aus den pharmaceutischen und chemischen Zeitschriften und den neuesten Werken berühmter Männer der damaligen Zeit, als Trommsdorff, Westrumb, Gehlen etc. Doch auch belletristische und Tagesliteratur interessirten ihn, weshalb er eine Lesegesellschaft etablirte, in welcher das Neueste und Interessanteste der Literatur der Gegenwart gehalten ward und wodurch ihm ein reiches Feld zur Erweiterung seiner Kenntnisse bereitet wurde. Schmidt war ein munterer, gemüthlicher Mann, zuvorkommend und dienstfertig, stets heiter und guter Dinge, selbst wenn Missgeschicke ihn trafen; deshalb liebte er auch die Geselligkeit, ging gerne in Gesellschaften gebildeter Zirkel und suchte vorzüglich den Umgang hochgestellter Männer, um deren Gunst er sich vorzugsweise bemühte. Von Temperament war er manchmal auffahrend und liess sich leicht von seiner Hitze zu augenblicklichen unüberlegten Handlungen hinreissen. Diese Aufwallungen verloren sich aber schnell wieder, denn Hass und Rache waren seinem leicht beweglichen Herzen fremd. Unter seinen Freunden, ausser seinen Verwandten, zeichnete sich insonderheit der nachmalige Gubernialrath Neumann in Prag aus, welcher einige Jahre in Sonderburg sich aufhielt und dort nebenbei durch technische und physikalische Vorträge in gebildeten Zirkeln sich nützlich machte, dann auch der Kunst- und Handelsgärtner N. Vothmann, ein geistreicher, gebildeter Mann, mit dem er in sehr intimen Freundschaftsverhältnissen lebte. Schon in Garding hatte Schmidt seine Musse zu wissenschaftlichen Arbeiten benutzt, er lieferte schon damals gemeinnützige Aufsätze für die Schleswig-Holsteinischen Provinzialberichte etc. Späterhin beschäftigte er sich mit der Pharmacie bezüglich ihrer Einwirkung auf gewerbliches Leben. So lieferte er Aufsätze zu dem vom Prof. Dr. Trommsdorff in Erfurt herausgegebenen Journal der Pharmacie und später zu dem vom Hofrath Dr. Brandes in Salzuffeln und nach seinem Tode vom Geheimen Hofrath Dr. Wackenroder in Jena und vom Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg fortgesetzten Archiv der Pharmacie, mit welchen ausgezeichneten Gelehrten der Dr. Schmidt in freundschaftlichen Verhältnissen stand.

Auf der Insel Alsen war kurze Zeit vor dem Ankauf der Sonderburger Apotheke, in der eine kleine Stunde von der Stadt belegenen Residenz des Herzogs von Augustenburg, dem Flecken gleichen Namens, eine Hof-Apotheke, auf Intercession des Archiaters Dr. Suadicani, von dem Apotheker Mechlenburg in Flensburg etablirt worden. Da dieses Etablissement ohne Königl. Genehmigung und lediglich durch die schlechte Verwaltung der Sonderburger Apotheke, dessen Besitzer vergeblich von dem Leibmedicus Suadicani zur Anlegung einer Filiale in Augustenburg aufgefordert worden war, entstand, so sah der neue Käufer der Sonderburger Apotheke dieselbe als eine provisorische an, die, sobald eine bessere Apotheke in der nahegelegenen Stadt ins Leben getreten war, von selbst, wenn nicht aufgehoben, so doch ihm übertragen würde. Hierin irrte er sich jedoch sehr, denn die Apotheke ward nicht aufgehoben, noch deren Vorstand ihm übertragen, vielmehr erlangte der Herzog Christian Friedrich von dem Könige von Dänemark ein eigenes Privilegium, in Augustenburg eine Hof-Apotheke halten zu dürfen. Alle Gegenvorstellungen und Protestationen Schmidt's

waren vergeblich und es blieb ihm kein anderer Ausweg übrig, als der, möglicher Weise durch Kauf die Apotheke zu acquiriren. Es gelang ihm auch, mit dem Besitzer derselben einen Handel abzuschliessen, dem zufolge er die Summe von 10,000 Rthlr. Cour. für die Apotheke zahlen sollte, wodurch denn diese unangenehme Affaire, wenn auch mit bedeutenden Opfern, scheinbar beendigt ward. Es bedurfte aber dazu noch der Einwilligung und Approbation des Herzogs, da dieser aber eine selbstständige Apotheke wünschte, so scheiterte dennoch der ganze Plan, die Approbation ward annullirt, und nach Verlauf einiger Jahre ward die Apotheke anderweitig auf Lebenszeit verkauft. Nach dem Ableben des Käufers derselben nahm der Herzog von Augustenburg die Apotheke wieder in Besitz und verpachtete sie aufs Neue für eine jährliche Pachtsumme von 800 Rthlr. Cour. und nunmehr ist das Privilegium Staatseigenthum geworden. Für Sonderburg ging diese Apotheke aber gänzlich verloren. Der Verlust aber war nicht gering, denn Sonderburg liegt in der Mitte der Insel. Ausser dem Leibmedicus, der zugleich Physikus war, etablirten sich mehrere Aerzte daselbst, welche bedeutende Praxis in der wohlhabenden Umgegend sich erwarben und dadurch die theuer gekaufte Apotheke in Sonderburg drückten. Schmidt war eifrigst bemüht, seinen Verlust anderweitig einzuholen, als daher in dem 3 Meilen von Sonderburg entfernten Flecken Norburg ein Districtsarzt angestellt ward, welchen die Befugniss zustand, die in seiner Praxis benöthigten Arzneien selbst dispensiren zu dürfen, vereinigte er sich mit ihm dahin, durch einen Gehülfen die Arzneien bereiten und dispensiren zu lassen. Eine kleine Hand-Apotheke, welche von Sonderburg aus mit Medicamenten versorgt ward, wurde angelegt und diese vergrösserte sich successive zu einer wirklichen Filiale, für deren Haltung der Dr. Schmidt dem Districtsarzt eine jährliche Recognition bezahlte. Die Apotheke hatte einen erträglichen Fortgang, denn misslich bleibt immer die Verwaltung einer Filial-Apotheke, welches auch daraus hervorleuchtet, dass die meisten Filial-Apotheken successive in selbstständige umgewandelt worden sind. Der Pächter der Augustenburger Apotheke glaubte sich aber bevortheilt durch durch diese unprivilegirte Filiale, er klagte deshalb an das Königl. Sanitäts-Collegium in Kiel, ward aber zur Ruhe gewiesen. Schmidt hatte seinen in Kopenhagen examinirten Sohn dahin gesandt und nun übernahm dieser die Verwaltung derselben, bis er die Apotheke seines Vaters antrat. Der Districtsarzt hatte aber gleichfalls einen Sohn, der bei Schmidt die Pharmacie erlernt hatte, und nachdem dieser in Kiel examinirt war, suchte er mit Hülfe seines Vaters um die Anlegung einer selbstständigen Apotheke in Norburg an, welchem Gesuche auch, aller Bemühungen und Einwendungen von Seiten Schmidt's ungeachtet, Gehör gegeben ward. So ging auch diese Acquisition für die Sonderburger Apotheke verloren und statt einer waren nun drei Apotheken auf der 3 Meilen langen Insel Alsen. Aber noch herbere Verluste standen unserm Schmidt bevor, ehe er sich von dem Apothekengeschäft trennte. Der Herzog von Augustenburg wünschte nämlich auch in Gravenstein eine Apotheke zu haben. Diese auf Sundewitt belegene, mit einem Schlosse versehene Besitzung Sr. Durchlaucht hatte bisher die benöthigten Arzneien grösstentheils aus Sonderburg bezogen, weshalb die Ertheilung eines Privilegii durch den Oheim des Herzogs, den König Friedrich VI., an diesen für die Sonderburger Apotheke ein um so empfindlicherer Verlust ward, als die Stadt durch eine Fähre

vom Festlande getrennt war, wodurch, nachdem im Jahre 1832 in Gravenstein eine Apotheke etablirt ward, die Einwohner Sundewitts, statt von Sonderburg, jetzt von dort ihre Arzneien holten, zumal dort mehrere Aerzte sich angesiedelt hatten. Als Schmidt daher im Jahre 1836 seine Apotheke in Sonderburg an seinen einzigen Sohn, dem nachmaligen Senator J. D. Schmidt, abtrat, war dieselbe allein auf die Stadt Sonderburg reducirt, während dieselbe, als er solche im Jahre 1797 kaufte, die einzige privilegirte Apotheke auf Alsen und Sundewitt war. Da aber diese Reductionen und Verluste erst nach Verlauf vieler Jahre eintraten, so war auch der Eindruck, welchen sie auf unsern Schmidt machten, weniger bemerkbar, obgleich solcher sehr schmerzlich sein musste. Seine Kinder waren mittlerweise erwachsen, sein Stiefsohn Hjerm Besitzer einer Apotheke in Seeland, seine Stieftochter aber war nach langer schmerzlicher Krankheit in ihrem 22sten Jahre gestorben, ein Todesfall, den er um so schmerzlicher empfand, da sie ihm bei seiner geistesschwachen Frau hülfreich zur Seite gestanden hatte. Auch sie starb im Jahre 1836, so wie sein Stiefsohn 5 Jahre später, nachdem Schmidt gleich nach dem Tode seiner Gattin mit seinen Söhnen eine Vermögenstheilung vorgenommen hatte. Nachdem Schmidt solchergestalt das Apothekengeschäft aufzugeben sich entschlossen hatte, beschäftigte er sich unablässig mit dem Studium der Chemie und Technologie. Er liebte es sehr, das Gelesene zu Papier zu bringen, um solches dem Gedächtnisse besser einzuprägen; er machte daher viele Excerpte aus Büchern, deren nach seinem Tode eine Menge vorhanden waren. Unthätig war er überhaupt nie und dieser Hang zur Beschäftigung verliess ihn auch im hohen Alter nicht. Von seinen Arbeiten erschien zuerst im Jahre 1803 eine Schrift unter dem Titel: „Vorschläge zur Verpachtung der Apotheken für Rechtsgelehrte, Apotheker und Vormünder"; die Schrift ward in Leipzig gedruckt und fand vielen Beifall. Eine schwere Krankheit unterbrach danach eine Zeitlang seine Thätigkeit, er war dem Tode nahe, aber mit Gottes Hülfe genas er nach und nach, um die begonnene Arbeit fortsetzen zu können. Diese bestand in der Ausarbeitung eines historischen Taschenbuches der Pharmacie oder „Versuch einer geschichtlichen Uebersicht der Entstehung der Apotheken in Dänemark und den Herzogthümern Schleswig, Holstein und Lauenburg". Das Werk erschien in drei Abtheilungen, zu Altona gedruckt in den Jahren 1815—18, eine zweite verbesserte Auflage erschien in Flensburg im Jahre 1835. Nachdem die von dem Etatsrath Prof. Pfaff in Kiel verfasste *Pharmacopoea Slesvico Holsatica* herausgegeben und als Norm für die Bereitung der Arzneien in den Apotheken der Herzogthümer eingeführt worden war, erschien von dem Dr. Schmidt eine Kritik der Pharmakopöe im Jahre 1833 bei Hammerich in Altona. Mit der Herausgabe seines etymologisch-chemischen Nomenclators fing er 1837 an, in welchem Jahre das erste Heft desselben unter dem Titel: „Etymologisch-chemischer Nomenclator der neuesten einfachen und zusammengesetzten Stoffe" erschien. Nachträge desselben kamen successive in den Jahren 1836, 1841, 1843, 1844, 1846 und 1847 heraus. Diese erschienen in Lemgo und Detmold in der Meyerschen Buchhandlung. Eine 1838 in Schleswig gedruckte Broschüre: „Ueber das Verhältniss der Apotheken in den Herzogthümern Schleswig, Holstein und Lauenburg gegen die Einwohnerzahl", mit beigefügten Tabellen, reihte sich dem historischen Taschenbuch über die Entstehung der Apotheken in Dänemark etc. an, indem er solche

in der Vorrede zur zweiten Ausgabe 1835 versprochen hatte. Nachdem Herr Dr. Wittstein in München es übernommen hatte, ein etymologisch-chemisches Handwörterbuch herauszugeben, so nahm Dr. Schmidt in dem sechsten Nachtrage seines Nomenclators Abschied von allen seinen gelehrten, literarischen Gönnern, Freunden und Bekannten des In- und Auslandes.

Ausser diesen als Einzelwerke herausgegebenen schriftstellerischen Arbeiten schrieb Schmidt mancherlei Abhandlungen und Aufsätze, welche in Zeitschriften und öffentlichen Blättern eine willige Aufnahme fanden. Von seinem Fleisse zeugen die Schleswig-Holsteinischen Provinzialberichte, der Schleswig-Holsteinische Almanach, Niemann's Vaterlandskunde, Falk's Staatsbürgerliches Magazin, Trommsdorff's Journal der Pharmacie, Gilbert's Annalen der Physik, das Archiv der Pharmacie, Buchner's Repertorium der Pharmacie, Niemann's Miscellaneen, Scherer's Journal der Chemie, Wittstein's Vierteljahrsschrift der Pharmacie etc. Ein grösseres Werk, an dessen Ausarbeitung er in vielen Jahren gearbeitet, und den Titel führt: „Pharmaceutisches Polyglotten-Lexicon in dreizehn Sprachen", ist erst kurz vor seinem Tode vollendet worden und im Manuscript seinem Sohne hinterlassen. Mit den Buchhändlern stand er in einem fortwährenden Verkehr, es war daher natürlich, dass seine Büchersammlung sich jährlich vermehrte. Diese enthielt nach seinem Tode Werke in den meisten Wissenschaften, besonders aber chemische, pharmaceutische und botanische Werke, über 3000 an der Zahl.

Sein eiserner Fleiss und das Bestreben, sich der Welt nützlich zu machen, fand denn auch mannigfache Anerkennung. Bereits im Jahre 1801 ernannte ihn die Westphälische correspondirende Gesellschaft der Pharmacie und ärztlichen Naturkunde zu Meinberg zu ihrem ordentlichen Mitgliede. Im Jahre 1815 ward er correspondirendes Mitglied der Schleswig-Holsteinischen patriotischen Gesellschaft in Altona; 1819 correspondirendes Mitglied des pharmaceutischen Vereins in Baiern; 1821 Ehrenmitglied der Kaiserl. Russischen pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg; 1823 empfing er das Diplom als Ehrenmitglied des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland und im Jahre 1833 dasjenige der Königl. Gesellschaft für Nordische Alterthümer zu Kopenhagen, endlich 1835 das der Schleswig-Holsteinischen Gesellschaft der vaterländischen Geschichte zur Erhaltung vaterländischer Alterthümer in Kiel. Von der Universität Erlangen ward Schmidt im Jahre 1836 das Diplom eines *Doctoris Philosophiae: „ob Experti Ingenii et solidioris Eruditionis Laudem variis jamdum scriptis aequeae Dissertatione chemica inaugurata de Farina Hordei praeparata comprobatum"*, übersandt. Bei Anwesenheit Sr. Majestät des Königs Friedrich VII. von Dänemark überreichte Allerhöchst Derselbe ihm, als Anerkennung seiner Verdienste, das Ritterkreuz des Danebrog-Ordens.

Obgleich Dr. Schmidt durch das viele Lesen und Schreiben selbst bei Abend seine Augen sehr angestrengt hatte, war ihm dennoch das unschätzbare Glück zu Theil geworden, dass er ohne Anwendung der Brille, selbst im hohen Alter die kleinste Schrift lesen und schreiben konnte, es war ihm daher eine angenehme Beschäftigung, die mit gelehrten Freunden und Bekannten angeknüpfte Correspondenz zu unterhalten. Dr. Schmidt war ein Freund von Reisen, er besuchte deshalb auch mit vielem Interesse die Versammlungen der Naturforscher und Aerzte, so wie diejenigen des pharmaceutischen Vereins für Norddeutschland. Auch wohnte

er den Versammlungen der skandinavischen Naturforscher in Kopenhagen und Stockholm bei, der letzteren in dem hohen Alter von 82 Jahren. Durch diätetische, auf bestimmte Grundsätze basirte Lebensweise hatte sich seine Gesundheit auf merkwürdige Weise gebessert, es war dieses um so merkwürdiger, da er klein von Natur und schwächlich, von oft wiederkehrenden nicht gefahrlosen Uebeln befallen war, so dass ihm von seinen Aerzten kein langes Leben prophezeit ward.

Die Kriegsjahre von 1848—1850 machten auf ihn einen schmerzlichen Eindruck; denn ob er gleich von Geburt ein Deutscher war, so hatte er doch sein zweites Vaterland, wo er eine lange Reihe von Jahren zufrieden gelebt und gewirkt hatte, sehr lieb gewonnen. Ein friedliebender Mann, wie er war, konnte es nicht fehlen, dass Krieg und Aufstand ihm verhasst waren. Er war ein sehr loyaler Mann gewesen und da er mit Dänen theils durch Bande der Verwandtschaft, theils durch freundschaftliche Verhältnisse in mannigfacher Verbindung stand, so war er diesen vorzugsweise in diesem Kriege zugethan. Durch die vielen Mühseligkeiten und Unruhen während des Belagerungszustandes der Stadt Sonderburg litt denn auch seine Gesundheit bedeutend; dennoch war er nicht zu bewegen, sein Haus, noch die Insel auf einige Zeit zu verlassen, um von dem Kriegsschauplatz entfernt zu werden.

Den Abend seines Lebens brachte Dr. Schmidt im Kreise seiner Kinder zu, seine physischen Kräfte nahmen in den letzten Jahren seines Lebens zusehends ab; insonderheit ward ihm das Gehen schwer, so wie das Gehör sich verlor. Der grössere Theil seiner ihm theuren Verwandten und Freunde waren ihm in die Ewigkeit vorangegangen (seine Mutter war im März des Jahres 1821 im 90sten Jahre gestorben und seine Geschwister, seine Gattin und Stiefkinder waren auch alle aus diesem Leben geschieden, nur sein Sohn, der Senator Schmidt, welcher seine Apotheke 1838 verkauft hatte, und dessen von dem Dr. Schmidt sehr hochgeschätzte Gattin waren ihm geblieben). Er stand daher gleichsam allein in einer neuen Welt, denn die grossen Revolutionen Europas sowohl, als die Umwälzungen im Gebiete der Künste und Wissenschaften hatte er überlebt. Mit Interesse war er ihnen gefolgt, staunend schaute er oft zurück auf die Vergangenheit, sich selber gestehend, dass die scheinbare Unmöglichkeit dennoch zur Möglichkeit verwandelt werden könne. Voll Dank an die Vorsehung für die vielen Wohlthaten, die er in seinem langen Erdenleben genossen hatte, war ihm das Herannahen des Todes nicht schrecklich, er sprach solches oft gegen seine Freunde aus, auch schriftlich noch in den nachstehenden Zeilen, die als ein Gruss an seine Freunde und Gönner hier noch einen Platz finden mögen: „Mit tiefgefühltem Dank gegen die göttliche Vorsehung für das viele Gute, das sie mir auf meiner langen Laufbahn beschieden hat, für die Gesundheit, die ich noch jetzt in meinem 85sten Lebensjahre geniesse, für die Liebe, welche mir die Meinigen bewiesen, für die wohlthätige Wendung, die auch das, was Böse schien, durch Gottes weise Fügung genommen, für den heiteren Sinn, den ich auch im Alter nicht verloren habe, für das Wohlwollen so vieler Freunde nah und fern beschliesse ich mein Tagewerk. Der mir beschiedenen Tage können nicht viele mehr sein. Möge Gott mir verleihen, dass sie schmerzlos verlaufen und, wenn ich von hinnen gerufen werde, mit heiteren Hoffnungen für die Zukunft scheide. Mögen endlich alle Diejenigen, die mir Gutes erwiesen haben und noch hienieden

wenn ihnen diese Worte vor Augen kommen, den Ausdruck der Liebe und Dankbarkeit darin erkennen, die mein Herz bewahren wird, auch wenn es nicht mehr schlägt!"

Sein Wunsch ward erfüllt; ohne eigentlich krank zu sein, fühlte er sich unwohl und legte sich, wieder Gewohnheit, am 10. April d. J. zu Bette. Da empfand er die Annäherung des von ihm nicht gefürchteten Todes, er sprach diese Ahnung mit fester Ueberzeugung aus. Das Lebenslicht war allerdings dem Erlöschen nahe, denn mit jedem Tage nahm seine Schwäche zu, die Kräfte versagten ihm ihre Dienste, dennoch blieb ihm der Gebrauch seiner Geisteskräfte bis zur letzten Stunde seines Lebens. Er segnete seine Kinder, nahm Abschied von seinen Freunden, und unter inbrünstigem Gebet zu Gott und seinen Erlöser legte er sein müdes Haupt nieder, die Ankunft des Friedensboten erwartend. Dies war am 15. April. Abends $11^1/_2$ kam der Ersehnte und führte seine entfesselte Seele sanft hinüber in die Wohnungen der Seligen. Sanft ruhe seine Asche!

Sonderburg, im December 1856. S.......

---

2. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Kreis Lissa.

Aus demselben sind die Mitglieder: Bogenschneider in Fordon, Brunner in Gnesen, Telich in Lobsens und Wwe. Duhme in Wongrowiecz ausgeschieden.

Eingetreten ist: Hr. Apoth. Robert Kirschstein in Jaroczin. Der Wohnort des Hrn. Kober ist Kobylin.

Im Kreise Posen

ist eingetreten: Hr. Administr. Pawlowski.

Im Kreise Crefeld

ist eingetreten: Hr. Apoth. Kühtze in Crefeld.

Im Kreise Düsseldorf

sind eingetreten: die HH. Gebr. Hoppe in Düsseldorf.

Im Kreise Neustadt-Dresden

ist eingetreten: Hr. Apoth. Göring aus Batavia, jetzt in Dresden.

Im Kreise Freiberg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Oscar Hille in Olbernhau.

Im Kreise Leipzig

ist wieder eingetreten: Hr. Apoth. Michael in Naunhof bei Grimma.

Die Directorial-Conferenz

findet am 11. und 12. Mai in **Bückeburg** statt. Die Theilnahme der Vereinsbeamten und Mitglieder ist dabei freigestellt und ganz willkommen.

Das Directorium.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Ab- und Zugangs zu den Kreisen. Von HH. Vicedir. Bredschneider, Brodkorb, Bucholz, Löhr, Retschy, Vogel, Werner desgleichen. Von HH. Geh. Med.-Rath Dr. Göppert, Hornung, Eder Mittheilungen für das Archiv. An Hrn. Dr. Herzog wegen Wackenroder-Stiftung. Von HH. Dr. Gerding und Prof. Dr. Ludwig wegen Arbeiten fürs Archiv. Von Hrn. Dr. Reichardt wegen Redactions-Arbeiten. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Schlienkamp wegen Rechnung des Kreises Düsseldorf.

3. Zur Medicin und Toxikologie.

Ueber das Kohlenoxydgas in toxikologischer Beziehung.

Da die Kohlensäure nur die Rolle eines Schliessers spielt, und als ein bei gewöhnlicher Temperatur nicht zersetzbares Gas, unfähig ist, den zur Unterhaltung des Lebens erforderlichen Sauerstoff zu liefern, so tödtet sie ganz einfach durch Asphyxie. Ganz anders verhält sich das reine Kohlenoxyd. Dieses Gas übt auf den Organismus drei aufeinander folgende Wirkungen aus, indem es sich dabei in Kohlensäure verwandelt, wobei 1) Sauerstoff weggenommen, 2) dieser Sauerstoff verbrannt und 3) Kohlensäure gebildet wird. Diese drei Wirkungen sind unzertrennlich von einander, und die letzte verursacht die Asphyxie unmittelbar durch das Auflösen der Lungenthätigkeit. Aber in derselben Zeit ist der Sauerstoff condensirt worden, und eine Folge des dadurch erzeugten leeren Raumes ist ein Zusammendrücken und Zerreissen. Dann kommt noch hinzu, dass beim Uebergange des Kohlenoxyds in Kohlensäure 6000 Wärmeeinheiten per Liter Sauerstoff entstehen. Diese im Innern des Körpers erzeugten 6000 Wärmeeinheiten verursachen also unfehlbar eine Störung der Organe durch Cauterisation, und davon erklärt sich der furchtbare Schmerz, welcher die Vergiftung mit Kohlenoxyd begleitet, während die Kohlensäure ganz anders wirkt, denn diese erzeugt einen angenehmen Rausch, der nach und nach in eine sanfte Lethargie übergeht, ohne dass dabei eine peinliche Empfindung Platz greift.

Entgegen den Angaben in den Büchern, ist das gewöhnliche, bei der Verbrennung erzeugte Kohlenoxyd, welches 4—6 Procent Stickstoff enthält, ein schwaches Reductionsmittel und ausser Stande, den Metallen aus der Gruppe des Eisens den Sauerstoff zu entziehen. Doch bietet es schon Gefahren als Gift dar. Das reine Kohlenoxyd aber ist nicht bloss ein äusserst kräftiges Reductionsmittel, sondern auch ein heftiges Gift, das schon in sehr geringer Dosis mit Blitzesschnelle wirkt. Dieses Gas wird häufig als Reductionsmittel angewandt. Adr. Chenot macht auf die grossen Gefahren aufmerksam, welche das Gas auf die Gesundheit ausübt, welche er aus eigener Erfahrung zum Nachtheil seiner Gesundheit kennen lernte, und empfiehlt beim Gebrauch dieses Gases die grösste Vorsicht.

Die äussern Wirkungen desselben sind: 1) Niederfallen wie vom Blitze getroffen; 2) die Augen ganz verdreht; 3) die Extremitäten zusammengezogen; 4) die Haut entfärbt; 5) die Adern aufgeschwollen und schwarz durch die Haut scheinend.

Die innern Wirkungen sind: 1) die Sensibilität ist äusserst gross, das Leben gleichsam höher gesteigert, alle Vorstellungen oder

alle Haupt-Interessen, alle herrschenden Affectionen zeigen sich dem Geiste wie in einer augenscheinlichen Spiegelung; 2) in der Brust verspürt man furchtbare Schmerzen, wie wenn etwas herausgerissen würde; im Gehirn empfindet man einen starken Druck, der entweder primär, oder eine Folge des Einflusses der Schmerzen auf die Nerventhätigkeit ist. Hieraus ist ersichtlich, dass die Vergiftung durch reines Kohlenoxyd eine der furchtbarsten ist und eine bedeutende Störung des Organismus bewirkt. (*Chem. Gaz. — Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 5. Heft 3.*) *B.*

Jod gegen Belladonna-Vergiftung.

Suiz Rioya berichtet über eine Vergiftung durch 8 Grm. Belladonna-Extract, welche aus Versehen auf einmal genommen waren. Der Arzt verordnete als Gegenmittel eine Lösung von 1 Grm. Jodkalium und 20 Centigrm. Jod in 750 destillirtem Wasser, von der alle halbe Stunde 120 Grm. genommen wurden. Der Kranke wurde gerettet. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1856.*) *A. O.*

Ueber die Gefährlichkeit des farbigen Papiers.

Chevallier und Duchesne haben in den *Annales d'Hygiene* eine ausführliche Abhandlung über die Gefährlichkeit des farbigen Papiers veröffentlicht. Es wird nachgewiesen, dass in Paris durch die meisten grünen, gelben, orangegelben und dergl. Papiere, in welche Esswaaren eingewickelt waren, Vergiftungen entstanden sind. Diese farbigen Papiere sind mit schädlichen giftigen Farben hergestellt, so dass solche Papiere in medicinal-polizeilicher Hinsicht zum Einwickeln von Esswaaren verboten werden müssten. *B.*

London, den 14. Juli 1856. Als ein trauriges Anzeichen von dem Zunehmen der Verbrechen aus Habsucht mag erwähnt sein, dass unlängst im Oberhause Lord Campbell anfragte, was für Maassregeln die Regierung im Sinne habe, um dem furchtbar überhand nehmenden Unfug des Giftverkaufs ein Ziel zu setzen. Man wisse, dass die Vergiftung als Geldspeculation betrieben werde, und der Mörder Mittel finde, das Leben seines Opfers zu versichern. Er wolle aus Vorsicht die Mysterien der praktischen Toxikologie (Giftlehre) nicht öffentlich aufdecken und nur als Beispiel das Strychnin erwähnen, welches statt des Arseniks in Mode zu kommen drohe. Lord Ravensworth fragte, ob man nicht den Versicherungsagenten die Verpflichtung auferlegen könne, verdächtige Versicherungsofferten zur Kenntniss des Ministeriums des Innern zu bringen? Der Lordkanzler erklärte, dass ihm eine Vorsichtsmaassregel der Art vor 4 Jahren unterbreitet worden sei. Es sei jedoch schwer, einen Gesetzentwurf zu ersinnen, der allen Anforderungen entsprechen würde.

In Weymouth wurde unlängst ein kleiner Junge durch Versehen vergiftet. Die Mutter schickte um ein Abführungsmittel in die Apotheke und erhielt statt dessen von dem zwölf- oder drei-

zehnjährigen Apothekergehülfen ein Opiumpräparat, stark genug, um drei Erwachsene in die Ewigkeit zu befördern. Dass das Parlament die langjährigen Klagen über den Giftschacher mit tauben Ohren anhört, gehört, wie die „Times" gesteht, zu den unbegreiflichsten Erscheinungen in dem an Contrasten so überreichen England. Der Leichtsinn oder Stumpfsinn, mit welchem hier die Quacksalber- und Giftmischerwirthschaft angesehen wird, hat etwas Barbarisches. „Wenn — ruft die „Times" — die ganze Wahrheit über den Opiumverkauf bekannt würde!" Wahrscheinlich eine Anspielung auf Godfrey's Cordial, ein sehr gefährliches Schlaftränkchen, mit dem die Mütter in den Fabrikbezirken ihre Kinder den Tag über beruhigen, gelegentlich tödten, und fast immer geistig und körperlich verkrüppeln.

Der Streit, ob Alaun, in geringer Qualität dem Weizenbrode beigemischt, der Gesundheit nachtheilig sei oder nicht, dauert in den Blättern fort. Liebig's Urtheil dürfte aber am Ende hier denn doch den Ausschlag geben. Danach verhärtet Alaun den Kleber im Weizenmehle; die Phosphate des Mehles, die zu seinen wichtigsten Bestandtheilen gehören, werden durch den Alaun zersetzt, es bildet sich ein unlösliches Alumin-Phosphat, wodurch die Vortheile der in den Phosphaten enthaltenen phosphorischen Säuren für das Verdauungssystem verloren gehen. Durch den Alaunzusatz kann der Bäcker aus saurem und schadhaftem Mehl ein anscheinend gutes Brod liefern; aber es ist wahrscheinlich, dass die grössere Unverdaulichkeit des Londoner Brodes dieser Verfälschung zuzuschreiben ist.

Der Alkohol und sein Verhalten im und zum menschlichen Körper.

Ueber das Verhalten des Alkohols im menschlichen Körper herrschten bis noch vor ganz kurzer Zeit sehr verschiedene und unklare Begriffe; einige Forscher sahen im Rausche eine directe dynamische Einwirkung des Getränkes auf das Nervensystem, andere eine unmittelbare chemische Alteration des Blutes und der Nervensubstanz. Erst Magendie bewies auf genauere Weise die Resorption durch die Blutadern des Magens und des Darmcanals, doch blieb die weitere Umsetzung auch jetzt noch unbekannt; man schloss aus dem Geruch des Athems irriger Weise auf eine unveränderte Wiederausscheidung durch die Lungen, und wiederum war es Liebig, welcher die Möglichkeit, dass der Alkohol den Verwesungsprocess im Blute durchmache, aus theoretischen Gründen andeutete, bis endlich Duchek für diese Annahme durch experimentelle Untersuchungen den thatsächlichen Beweis lieferte.

Es sind bis jetzt im Ganzen 6 Arten Alkohol bekannt, von denen aber nur der Aethylalkohol praktische Anwendung findet. Durch Aufnahme von 2 At. Sauerstoff wird der Alkohol zum Aldehyd, ein Körper, der sich durch grosse Neigung, Sauerstoff aufzunehmen und Essigsäure zu bilden, auszeichnet, wie diese chemische Erfahrung denn auch bei der Schnellessigfabrikation ihre praktische Anwendung findet; die Essigsäure oxydirt zur Oxalsäure und diese zerfällt schliesslich unter geeigneten Bedingungen in Kohlensäure und Wasser.

Dies ist genau der Gang, den die Umsetzung des Alkohols im Körper nimmt, und zwar beginnt die Aldehydbildung bereits im Magen, welcher also den Alkohol schon in dieser Verdauungsform der Blutmasse zuführt. Die grosse Fläche des Magens, auf welcher sich das Getränk allenthalben ausbreitet und vertheilt, bildet auch die geeignetste Stelle für eine rasche Umwandlung der Art. Dieselbe ist bei leerem Magen besonders prompt, daher der nüchterne Körper auch leichter und schneller der Berauschung unterworfen ist.

Auch jenseits des Magens nimmt der Alkohol und das sich bildende Aldehyd allen vorräthigen Sauerstoff in Beschlag. Das Bedürfniss des Körpers nach Sauerstoff thut sich zu diesem Zwecke kund durch tiefe und häufige Athemzüge, und mit diesem Verbrennungsprocesse innerhalb des Körpers geht eine Erhöhung der Körperwärme ausserhalb vor sich. In kalter und dadurch sauerstoffreicherer Luft findet dieses Bedürfniss raschere Befriedigung, daher die Bewohner kälterer Himmelsstriche den Alkohol gut vertragen.

Sehr schnell wird das Aldehyd zu Essigsäure, und die Schnelligkeit dieses Oxydationsprocesses bietet ein zweites wichtiges Moment zunächst zur Erklärung des Zustandes, den wir mit dem Namen „Rausch“ bezeichnen: schneller Umsatz im Blute, erhöhte Thätigkeit des Nervensystems. Ganz ähnliche Erscheinungen der Exaltation beobachten wir bei Vergiftung durch solche Stoffe, die in gleicher Weise Sauerstoff begierig anziehen, wie z. B. das Kohlenoxydgas. Auch ist die Dauer des Rausches an das Vorhandensein des Aldehyds im Blute gebunden. Aldehyd ins Blut von Thieren eingespritzt, macht denselben Rausch, wie der Alkoholgenuss durch den Magen; dagegen zeigt Essigsäure, auf gleichem Wege eingebracht, keine derartige Wirkung. Aldehyd ist also der eigentlich berauschende Factor, und seine schnelle Umsetzung zu Essigsäure erklärt die kurze Dauer dieses Zustandes. Für die weitere Ausführung fällt der ganze Schwerpunct auf die bereits angedeutete Raschheit bei der Entziehung des Sauerstoffs; sie bietet uns auch den Schlüssel zur Lösung und Erklärung aller folgenden bei Gewohnheitstrinkern so häufigen krankhaften Erscheinungen.

Die Oxydation des Alkohols geschieht auf Kosten anderer Stoffe, welche zu ihrer naturgemässen Verdauung des Sauerstoffs gleichfalls nothwendig bedürfen; es gehört hierher namentlich der Zucker, welcher stets in grosser Menge im Körper vorhanden ist. Derselbe wird theils als solcher durch den Magen eingeführt, theils ist er Umsetzungsproduct des Stärkemehls, und seine normale Verdauung besteht in der Umwandlung in Kohlensäure und Wasser, wie bereits angedeutet wurde. Findet er jedoch nicht die erforderliche Menge Sauerstoff, so bleibt er entweder Zucker und wird als solcher durch die Nieren ausgeschieden, oder, was der häufigere Fall ist, der Zucker wird in Fett umgewandelt. Im ersteren Falle entsteht jene ominöse Krankheit, „die Zuckerharnruhr“, die in der That ein ausschliessliches Privilegium Derer ist, die dem Bachus reichliche Opfer gebracht; im letzteren Falle aber entsteht jene übermässige Fettbildung, welche den Trinker von Profession schon von weitem erkennen lässt; dieselbe beschränkt sich nicht allein auf den Schmerbauch, sondern sie befällt auch die innern Theile, namentlich das Gekröse, die Umgegend des Herzens und selbst die edlen Eingeweide, Leber und Nieren.

Nicht allein die Umwandlung des Zuckers und Fettes leidet durch den Alkohol, auch der ganze übrige Stoffwechsel geräth

allmälig durch diese fremdartige Ableitung jenes Lebensfactors, des Sauerstoffs, ins Stocken. Zunächst kommt hier ein mechanisches Moment in Erwägung, der verlangsamte Blutumlauf. Das Blut staut sich vornämlich in den kleineren Adern und erweitert dieselben, daher jene „leuchtende Meteore und Feuerflammen“ im Gesichte, daher die Goldadern u. dergl.

Sehen wir ferner ab von der durch die örtliche Einwirkung eines beständigen Reizmittels hervorgerufenen Erkrankung des Magens, in Form von chronischem Katarrh, Krebs u. s. w., so gilt wieder im Allgemeinen, dass der Alkohol eben durch die beständige und überdies sehr rasche Sauerstoffentziehung den Körper allmälig „verzehrt“. Die Gewohnheitstrinker in den niedern Ständen gehen zum grossen Theile schwindsüchtig zu Grunde.

Auch das Nervensystem bedarf zur gehörigen Functionirung eines geregelten Stoffwechsels; auf diese Weise mangelhaft ernährt und durch den beständigen Rauschreiz zerrüttet, verräth es diese Alteration durch Delirium, Zittern u. dergl.; zuweilen stellt es seine Thätigkeit plötzlich ganz ein und der Lebensfaden reisst unversehens bei anscheinend ganz kräftigen Individuen.

Der Geruch der ausgeathmeten Luft rührt nicht vom Alkohol selbst her, wie irrthümlicher Weise angenommen wurde, sondern vielmehr von dem jedem geistigen Getränke eigenthümlichen Aroma, welches unverändert den Magen passirt; es sind diejenigen ätherischen Stoffe, nach welchen im gemeinen Leben der Geruchssinn die geistigen Getränke unterscheidet: so der Oenanthäther beim Wein und Cognac, der Buttersäureäther beim Rum, verschiedene Pflanzenöle im Wacholder, Kirsch etc. Der sogen. Katzenjammer findet seine Begründung einerseits in der stattgehabten Reizung des Magens, andererseits in der Ueberladung des Blutes mit Essigsäure und den weiteren Umsetzungsproducten des Alkohols; er verschwindet um so rascher, je eher für die schnellere Ausfuhr dieser Stoffe Sorge getragen wird durch Körperbewegung, Wassertrinken u. s. w. Dr. N. (*Bl. für Hand. u. Gwbe.*) *B.*

Ueber Wood Oil; von Daniel Hanbury.

Unter den kürzlich auf dem Londoner Markte erschienenen Droguen verdient ein Artikel besondere Aufmerksamkeit. Es ist eine in beträchtlicher Menge von Moulmein in Burmah importirte Flüssigkeit, unter dem Namen *Balsam Capivi* in England zum Verkauf angeboten. Aber in Indien wird es *Wood Oil* oder auch *Gurjun Balsam* benannt.

Er hat mit Copaivbalsam eine merkwürdige Aehnlichkeit, ist nur etwas dunkler.

Auf der Pariser Industrie-Ausstellung waren auch zwei Proben von *Wood Oil*, von denen Hanbury durch die Güte des Dr. Royle Proben erhielt. Auf den indischen Bazars ist *Wood Oil* ein frequenter Artikel.

Wegen seiner Aehnlichkeit mit Copaivbalsam sollte man glauben, er stammte auch von einer *Copaifera*; dies ist aber nicht der Fall, die Mutterpflanze gehört zu den Dipterocarpeen.

Im Folgenden erzählt Roxburgh die Art der Gewinnung aus *Dipterocarpus turbinatus*, einem grossen, in Chittagong, Tipperah,

Pegu und andern Orten des östlichen Bengalens einheimischen Baume: *)

„Dieser Baum ist berühmt in ganz Ostindien wegen seines Bal-„sams, gewöhnlich *Wood Oil* genannt, der zum Anstreichen der „Häuser u. s. w. gebraucht wird."

„Um den Balsam zu gewinnen, macht man ein grosses Loch in „den Stamm des Baumes, nahe über der Erde, wo man ein Feuer „anzündet, bis die Wunde verkohlt ist, worauf die Flüssigkeit „auszufliessen beginnt. Eine schmale Rinne wird hierauf in das „Loch gesteckt, um den Balsam in den Kessel zu leiten. Gute „Bäume sollen manchmal 40 Gallonen liefern. Es ist nöthig, alle „3—4 Wochen die verkohlten Stellen auszuschneiden und aufs „Neue zu brennen. Bei kräftigen Bäumen werden häufigere Ein-„schnitte gemacht. Diese Operationen finden in den Monaten „November, December, Januar und Februar statt. Sollte ein „Baum im folgenden Jahre kränkeln, so giebt man ihm einige „Jahre Ruhe."

Der nämliche Autor berichtet auch, dass *Wood Oil* von *Dipterocarpus costatus*, *D. alatus* und *D. incanus* gewonnen wird, von letzterem in reichlichster Menge.

Nahe verwandt mit *Wood Oil* ist das Camphoröl von *Dryobalanops camphora*, und das sogen. *Lagam Oil*, welches Dr. Junghuhn aus Sumatra brachte.

Das von Moulmein importirte *Wood Oil* ist nach dem Filtriren eine durchscheinende dunkelbraune Flüssigkeit, consistenter als Olivenöl, von 0,964 spec. Gew., von Geruch und Geschmack des Copaivabalsams. Ein Theil mit 2 Th. Alkohol von 0,796 spec. Gew. behandelt, löst sich, mit Ausnahme einer kleinen Menge dunkler Flocken. Aber die merkwürdigste Eigenschaft des *Wood Oil* ist, beim Erhitzen in einem verschlossenen Gefässe bis 266° F. zu gelatiniren.

Nach Dr. O'Shaugnessy sind seine medicinischen Eigenschaften denen des Copaivabalsams gleich. Es kann als Emulsion genommen oder mit Magnesia zur Pillenmasse verarbeitet werden. (*Pharm. Journ. and Transact. Jan. 1856.*) *A. O.*

In der Sitzung der Pariser Akademie der Medicin vom 19ten August theilte Dr. Piorry die Entdeckung einer mit Fleischbouillon bereiteten künstlichen Milch mit, wovon ihm zufolge, selbst bei Anwendung von Fleisch und Knochen der bessern Qualitäten, das Liter nur auf 10 Centimen, d. h. ein Drittel so theuer als gewöhnliche Milch, zu stehen käme. Die Entdeckung, ganz zufällig in der grossen Fabrik von Chollet & Comp. (Nahrungsmittel-Conserven) gemacht und im Beisein wissenschaftlicher Notabilitäten mehrere Male wiederholt, könnte, dem gelehrten Mediciner zufolge, eine wahre Wohlthat für die Menschheit werden, wenn sich die ernährenden Eigenschaften dieser Flüssigkeit in der Praxis bewähren sollten. Bis jetzt lässt sich nur so viel sagen, dass sie ganz den Anblick und den Geschmack der wirklichen Milch hat, so wie auch unter dem Mikroskop von blossen Emulsionen sich durch Vorhandensein wahrhafter Kügelchen unterscheidet; sie gerinnt sogar wie diese, und es fehlt ihr nur an dem eigenthümlichen Aroma, so wie

*) Flora Indica (ed. Carey). Vol. II. pag. 613.

am Zucker der natürlichen Milch, welches Beides jedoch nach Dr. Piorry auf künstlichem Wege hinzugefügt werden könnte. Im Uebrigen enthält das Präparat sämmtliche nährenden Bestandtheile der Fleischbrühe, nämlich Gelatine, Albumin, Fibrin, Osmazom u. s. w. In der That scheint die künstliche Milch nichts als eine physikalische Transformation der Fleischbrühe mittelst eines starken Dampfstromes zu sein, der mit ihr zusammen aus einer engen Oeffnung herausgepresst wird. Die Akademie der Medicin hat die nähere Prüfung dieser Mittheilung angeordnet. (*Ztgsnachr.*) B.

Verfälschung des Schweinefettes.

Käufliches Schweinefett wurde von Whipple mit 20 Procent mehliger Substanz verfälscht gefunden, und nach Calvert enthält das in neuerer Zeit aus Nordamerika in den Handel kommende Schweinefett, ausser Stärkmehl, 10—12 Proc. Wasser, 2—3 Proc. Alaun und 1 Proc. Aetzkalk. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1856. S. 302. — Polyt. Centrbl. 1856. S. 1087.*) *E.*

Anwendung der Kohlenstickstoffsäure (des Welter'schen Bitters) in der Medicin.

Nach F. C. Calvert's und Moffat's Beobachtungen heilt die Kohlenstickstoffsäure (Pikrinsäure) heftige Diarrhöen, bei Dosen von 0,05—0,10 Grm. drei Mal täglich. Man findet sie im Harne der Personen, die sie einnehmen, wieder. Merkwürdiger Weise bekommen die Patienten, Menschen wie Thiere, wenn sie diese Säure einnehmen, eine gelbe Haut, wie wenn sie die Gelbsucht hätten. (*Compt. rend. T. 43. — Chem. Centrbl. 1856. No. 43.*) *B.*

Verfälschung von Nahrungsmitteln.

Der parlamentarische Ausschuss, der sein Gutachten über die oft beklagte Verfälschung von Nahrungsmitteln aller Art abzugeben hatte, veröffentlicht jetzt seinen Bericht *in extenso*. Der Kern desselben lässt sich in folgender Stelle erfassen: „Wo bei Verfälschungen vermittelst wohlfeilerer, aber dabei unschädlicher Substanzen das Publicum den Vortheil geniesst, besagte Artikel wohlfeiler zu erhalten, wäre es für die Gesetzgebung schwer, ja unklug, sich einzumischen, sie müsste denn etwa verfügen können, dass jede derartig versetzte Waare als gemischte bezeichnet werde, um sie von der unvermischten, reinen Waare zu unterscheiden. Wird dagegen eine Waare dergestalt verfälscht, dass damit ein pecuniärer Betrug erzielt wird, oder Nachtheile für die Gesundheit der Käufer zu besorgen sind, dann hält es der Ausschuss für die Pflicht der Gesetzgebung, dagegen wirksam einzuschreiten." Der Ausschuss ist somit der Ansicht, dass gegen die Verfälschung von Caffee mit Cichorie, von Weizen mit anderem Mehl u. dergl. kein besonderes Verbot nothwendig sei, denn der Käufer wisse, dass die wohlfeile Waare wohl nicht ganz unverfälscht, aber auch nicht schädlich, und in dem Maasse wohlfeiler sei, als Cichorie und Roggenmehl wohlfeiler als Caffeebohnen und Weizenmehl sind. Das Gesetz, meint der Ausschuss, habe nur dem Uebelstande vorzubeugen,

dass das Publicum keine der Gesundheit schädlichen Mischungen erhalte, oder verfälschte wohlfeile Waare zu unverhältnissmässig hohen Preisen kaufe.

Senfmehl mit Getreidemehl verfälscht.

Von einer Verfälschung des Senfmehls mit Getreidemehl berichtet Chevallier. Diese Verfälschung ist leicht zu entdecken; man braucht nur das verdächtige Mehl mit Wasser einigemal aufzukochen und die wieder erkaltete Masse mit Jodlösung zu versetzen. War der Senf rein, so erfolgt keine Reaction; im andern Falle wird eine Bläuung eintreten. (*Journ. de Chim. méd. 1855.*) *B.*

Bewährtes Mittel gegen Pferdewunden.

Der Dr. Lehmann zu Polgardi bei Weissenburg in Ungarn theilt darüber Folgendes mit:

Nicht allgemein bekannt dürfte noch die eclatante Wirkung der Einpinselung mit Collodium bei durch Satteldruck oder durch das Brustblatt wundgeriebener Brust der Wagen- wie Reitpferde sein. Einige solche Einpinselungen bis zur Bildung einer dünnen, vollkommen deckenden weissen Schicht machen das Pferd zu augenblicklichem Gebrauch tauglich, halten die Wunde rein und befördern die Heilung derselben auffallend. (*Annal. der Landwirthsch.*)

4. Zur Pflanzenkunde.

Die Vegetation von Algier, mit besonderer Berücksichtigung der ökonomisch-landwirthschaftlichen Verhältnisse.

(Reisemittheilungen vom Apotheker Guthnik in Bern, vorgelegt der naturforschenden Gesellschaft daselbst im Juli 1856. Fragmentarischer Bericht von M. J. Löhr in Cöln.)

Der Verfasser des Reiseberichtes verdankt es einem englischen Colonisten, Herrn Dr. Munby, dem berühmten Verfasser der Flora von Algier, dass er über Manches ausführlicher berichten konnte, als es ihm sein nur kurzer Aufenthalt von zwei Monaten gestattet haben würde.

Die natürlichen Wiesen von Algier und aller Hügelgegenden der Berberei bestehen vorzugsweise aus Leguminosen, besonders *Medicago-* und *Trifolium*-Arten, z. B. *Trifolium stellatum*, *T. spumosum* etc., mehreren Arten von *Scorpiurus*, *Astragalus*, *Ornithopus*, *Onobrycis* und *Hedysarum*, unter welchen besonders das schöne *Hedysarum coronarium* mit seinen scharlachrothen Blumen bemerkbar ist, und geben ein sehr gutes Futter.

Die feuchten und morastigen Wiesen der Fläche, wie der Mitidja hinter dem Sahelgebirge gegen Blidah und theilweise dem kleinen Atlas entlang sind mit Grasarten von *Alopecurus*, *Dactylis*, *Phalaris* etc., *Junci* und *Cariceen* bewachsen, und das Heu ist, wie auf solchen Wiesen in Europa, schlechter.

Die Küsten-Vegetation von Algier hat in mancher Beziehung Aehnlichkeit mit derjenigen von Spanien und Südfrankreich, denn *Cactus Opuntia*, *Chamaerops humilis* und *Agave americana*, welche

den Landstrichen ein fremdes und tropisches Ansehen geben, finden sich auch dort. Das Sahel- oder Küstengebiet Algiers ist nur mit Gestrüppen bewachsen, weil die heftigen Winde keinen hochstämmigen Baum aufkommen lassen, und hauptsächlich sind es *Chamaerops humilis*, *Pistacia Lentiscus*, *Quercus Ilex* und *Q. coccifer*, dann *Cistus genista-* und *Cytisus*-Arten, *Erica arborea*, *multiflora*, *Phyllyrea*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus Unedo*, *Lavandula Stoechas*, *Daphne Cnidium*, *Rhododendron* etc., seltener mit *Myrtus* untermischt, welche diese Gegenden bewohnen.

Im Atlas finden sich noch dazu: *Thuja articulata*, *Myrica cerifera*, *Pinus halepensis*, *Fraxinus australis*, *Pistacia atlantica*, bei Tlemcen auch *Juniperus phoenicea* etc.

Auf den Hochebenen von Konstantine, Setif, Milianah blühten Obstbäume, *Syringa vulgaris* und Acacien, kommen *Fraxinus*, Trauerweiden (*Salix babylonica*), *Populus alba* und *Ulmus americana* gut fort; aber *Petula*-Arten, Platanen, wie italienische Pappeln und zahme Kastanien (*Castanea vulgaris*), wollen in diesen Höhen nicht mehr gedeihen.

An den feuchten Abhängen und in den Schluchten wachsen u. a. *Viburnum Pinus*, *Nerium Oleander*, *Ricinus communis* und *Salix pedicillata* wild, und *Nicotiana glauca*, welche ebenfalls ihr Klima in der Berberei gefunden hat, wird dort 10—20 Fuss hoch.

An den Ufern der Flüsse, wie z. B. am Haradsch bei Algier, findet man *Tamarix africana* in Menge, dagegen *T. gallica* seltener.

Von unsern Kleearten kommen in Algier besonders gut fort: *Medicago sativa*, *Trifolium repens* und *Trif. agrarium*. Die Heuernte ist in Oran und Algier Ende April, im Anfange des Mai die Ernte der Gerste und im Laufe des Juni wird der Weizen geschnitten; es sind dieses die dort am meisten angebauten Getreidearten, besonders die sechszeilige Gerste und der rothe harte Weizen, und in letzterer Zeit ist man erst zu dem Anbau von andern Weizenarten übergegangen.

Reis wird nur selten und des Strohes wegen cultivirt, ebenso Hafer, weil die Pferde mit Gerste gefüttert werden, die in grosser Menge gesäet wird, um auch den Bedarf für die vielen Bierbrauereien, welche ein recht gutes Bier liefern, aufzubringen.

Vom Roggen werden meist nur die reifen Aehren abgeschnitten, das Stroh dem Vieh überlassen; dann später auf dem Felde verbrannt, dient es als alleiniger Dünger für die künftige Saat. Man säet ohne umzupflügen, und pflügt dann mit einem einfachen Pflug die Samenkörner unter, welches in der Regenzeit, vom November bis Januar, geschieht.

Türkisches Korn (*Zea Mais*) baut man nur wenig, weil es bewässert werden muss, und die unreifen Kolben werden, in heisser Asche geröstet, gegessen. Dicke Bohnen (*Vicia Faba*) zieht man in offenen Feldern, Erbsen und Erdäpfel aber meist in geschlossenen Gärten. Man pflanzt die Erdäpfel im September und erntet im December; dann wieder im März und erntet im Juni, und in Gärten, welche bewässert werden können, wird vom Juni bis September noch eine dritte Ernte gewonnen.

Die europäischen Colonisten ziehen viel Schneid- und Stangenbohnen; Kichererbsen (*Cicer arietina*) werden meist nur von Spaniern gezogen, aber auch von Mauren und Arabern gegessen.

Artischocken (*Cynara Scolymus*), welche 2—3 Mal im Jahre ausgebrochen werden, sind häufig angepflanzt, ebenso verschiedene Salatsorten und Zwiebeln.

Melonen (*Cucumis Melo*) finden sich nur wenig cultivirt, werden aber in grosser Menge aus Spanien eingeführt; aber desto häufiger ist die Wassermelone (*Cucumis Citrullus*), eine sehr geschätzte Frucht in den heissen Monaten; Kürbisarten werden in grosser Menge von den Arabern, ebenso Gurken in Gärten, wo sie bewässert werden können, gezogen.

Spargelbeete findet man in Algier nicht, aber hier und in Oran wächst der weisse Spargel (*Asparagus albus*) und spitze Spargel (*A. acutifolius*) in Hecken wild, der letztere ist zwar süss, aber nur federkieldick.

Hibiscus esculentus braucht man in der Berberey in der Küche, ebenso spanischen Pfeffer (*Capsicum anuum*) grün oder getrocknet; *C. grossum* wird mit Essig und Oel allein oder mit Liebesäpfeln (*Solanum Lycopersicum*) gegessen.

Eine grosse Anzahl von Pflanzen werden von den Arabern zum Würzen ihrer Speisen cultivirt, wie Coriander, Petersilien, Pfefferkraut (*Satureja hortensis*), Körbel, Fenchel, Majoran etc. Die nomadisch lebenden Mauren erhalten ihre Würz- und Küchenkräuter aus den Ebenen, welche ihnen *Cynara Cardunculus, C. acaulis, Atractylis gummifera, Ami majus, Ferula communis, Borago officinalis* und mehrere andere solcher Pflanzen liefern.

Die Baumfrüchte sind im Allgemeinen nicht so schmackhaft wie in Europa; die Aprikose, welche in Algier ohne Pflege gedeiht, nimmt davon den ersten Rang ein, die beste Sorte wird *Chachi* und die geringere Sorte *Borculbi* genannt.

Der Feigenbaum ist wild in den Schluchten und Einschnitten des Sahel- und Atlas-Gebirges und wird auch in vielen Districten in Gärten und an Häusern angepflanzt. Die Frühfeige reift schon im Juni und zum zweiten Male im August und September. Alle Feigen sind gut, am meisten geschätzt ist die, welche die Spanier *Verdarola* nennen und deren Fruchtreife in den September und October fällt. Die Feigenbäume werden durch Einlegung von Zweigen vermehrt und tragen schon im dritten Jahre.

Granatbäume (*Punica Granatum*) finden sich in Hecken und Gärten, blühen um Algier schon im April roth und gelb, die Frucht reift im September und der Granatapfel ist von guter Art, angenehm von Geschmack, sonst fade.

Der Brustbeerenbaum (*Zizyphus sativa*) ist gemein in Gärten, die Frucht reift im October und man benutzt sie vorzugsweise zu einem angenehmen Cider.

Rebenpflanzungen sind in Algier häufig und besonders hinter Oran sehr ausgedehnte und gut besorgte. Die Araber pflegen diese Pflanzungen mehr im Innern, wie bei Medeah, Milianah, Mascara u. s. w. zu hegen und da dem Muselmanne Wein verboten ist, so essen sie nur die Trauben, deswegen findet man auch in ihren Wein-Anlagen Trauben von allen Sorten. Die in Algier gezogenen Weine sind sehr geistreich und von vorzüglichem Geschmack.

Die Pomeranzen, welche um Algier und an den Küsten wachsen, werden zu den besseren Sorten aller südlichen Länder, und die von Blidah, welche meistens nach Paris gehen, zu den besten gezählt.

Die Pomeranzenbäume, welche 20 bis 30 Fuss Höhe erreichen und mit Blüthen und Frucht bedeckt einen reizenden Anblick gewähren, haben wie auch der Weinstock im Frühjahre nicht von Nachtfrösten zu leiden.

Das Thermometer fällt nämlich im Winter nicht unter + 5° R.

Die Wärme ist im Juli, August und September + 23 bis 25° R.; steigt nur ausnahmsweise zu + 30 — 32 bis 35° R. und in den übrigen Monaten wechselt die Temperatur von + 9 bis + 18° R.

Die Mauren pflanzen auch viele bittere Pomeranzen, weil die Blumen einen feineren Geruch haben, als die der süssen. Die jungen Pomeranzenbäumchen werden meistens aus Genua eingeführt, obschon deren auch im Lande veredelt werden. Aus Samen gezogene Bäume tragen erst in 10 Jahren, deren Blumen und Früchte auch ohne Veredelung einen vorzüglichen Geschmack haben. Lemonen aller Art sind gemein und Citronen, welche nur zu Confitüren verwendet werden, seltener.

Der Seidenmaulbeerbaum wurde in Algier erst durch die Franzosen eingeführt, die Seidenwürmerzucht gedeiht sehr gut, da die Raupen nicht von Nachtfrösten zu leiden haben, wie der künstlichen Wärme entbehren können und die in Algier gewonnene Seide ein ganz vorzügliches Fabrikat liefert.

Den schwarzen Maulbeerbaum pflanzt man nur wegen der Frucht. Der Johannisbrodbaum wächst wild auf den Hügeln, wird aber nur selten, wegen der heftigen Winde, in hohen Baumexemplaren angetroffen. Bäume können an den Küsten von Algier wegen der oft verheerenden Winde nur in geschützten Schluchten aufkommen, auf 2500 bis 3000 Fuss Höhe, wie im kleinen Atlas, bei Milianah ist dieses weniger der Fall.

Olivenbäume, besonders wilde, sind häufig um Algier und werden als Zäune um Gärten und Felder benutzt; die Frucht wird wegen ihrer Kleinheit nicht gesammelt, obschon das Oel davon vorzüglich sein soll. Das Olivenöl, welches in Algier verbraucht wird, kommt aus der Gegend von Bougia von veredelten Olivenbäumen und nach Oran aus den Gebirgen bei Tlemcen. Das gewöhnlichste Nahrungsmittel der Araber ist, wenn sie es nur erhalten können, Brod in Oel getaucht.

Die süssen Eicheln (*Quercus Ballota*) dienen als Nahrungsmittel und finden sich auf allen Märkten: sie schmecken roh wie Kastanien und ersetzen geröstet den Einwanderern den Kaffee.

Kastanienbäume (*Castanea vulgaris*) sind in Algier selten, man findet sie in den Schluchten von Boujareah. Kirschbäume, obwohl wild, tragen wie die Kastanienbäume kleine Früchte und die Kirschen werden aus Spanien eingeführt. Pflaumen werden mehr gepflanzt, sind aber schlecht; die Aepfel ebenso, sie sind klein und halten sich nicht lange, weswegen sie aus Spanien eingeführt werden. Der Birnbaum kommt in Algier zwar besser fort, aber die Frucht hält sich nur kurze Zeit.

Die Früchte der japanischen Mispeln (*Mespilus japonica*), einem kleinen Borstorfer Apfel ähnlich, reifen leicht und sind mit Recht wegen ihrer angenehmen Säure sehr geschätzt.

Der Johannisbeerenstrauch will in Algier nicht gedeihen, indem die eingeführten Bäumchen kaum 1 bis 2 Jahre überleben.

Die Erdbeeren sind erst von den Franzosen eingeführt worden, sie wachsen gut in Gärten, worin sie oft bewässert werden können und bringen das ganze Jahr reife Früchte; die Mauren nennen sie *toutensara* (Maulbeeren der Christen).

Bananen oder Paradiesäpfel (*Musa paradisiaca*) finden sich fast in jedem Garten und reifen vollkommen, man pflanzt sie in einer gewissen Tiefe, um sie so viel als möglich gegen die heftigen Winde zu schützen und doch sehen die immer noch zerrissenen Pflanzungen traurig aus.

Der Wallnussbaum gedeiht nur auf den Hochebenen, 2500 bis 3000 Fuss hoch, wie auf dem kleinen Atlas, Tlemcen etc. Die Rinde der Wurzel wird von den Eingebornen zum Färben der Hände und Füsse, besonders bei Festgelagen, benutzt. Der Mandelbaum ist gemein und soll im Innern wild wachsen; er blüht im Januar und die Früchte reifen im September. Die Myrthe sieht man nur sehr vereinzelt, die reifen Früchte, welche einen wachholderbeerartigen Geschmack haben, werden von den Arabern gegessen, aber meistens aus Spanien eingeführt; ebenso werden die Beeren des Mastixstrauches (*Pistacia Lentiscus*), welcher in Algier sehr häufig ist, von Spaniern und Mauren gegessen.

Die Dattelpalme wird an den Küsten mehr zur Zierde als des Nutzens wegen gezogen, indem die dattelessenden Eingebornen im tiefen Innern gegen die Wüste hin wohnen; eine schöne Allee von diesen Palmen ist zu Hamma, sie blühen im März und April. Der Baumwollstrauch wird in Algier mit Erfolg gezogen, wird z. B. bei Arbal, 6 Stunden von Oran, und anderen Orten im Grossen cultivirt und von der Regierung durch Prämien befördert, da die erhaltene Wolle von vorzüglicher Güte ist.

Das Zuckerrohr wächst ohne Pflege, man gewinnt aber keinen Zucker daraus, sondern es wird im Sommer von den Colonisten nur als Grünfutter benutzt. Taback wird von Arabern und Colonisten gebaut und der Anbau soll sehr lohnend sein. Noch werden cultivirt: Erdmandeln (*Arachis hypogaea*), Leim, Hanf, Indig etc.

Der Cochenill-Cactus (*Cactus cochenillifer*) wird in Hamma und anderen Orten auf ausgedehnten Feldern angetroffen und soll verständig betrieben eine lohnende Ernte abwerfen.

Die Fächerpalme (*Chamaerops humilis*) bedeckt in Algier grosse Strecken, im wilden Zustande wird sie nur 5—6 Fuss hoch, in Gärten oder an Gräben, wo diese Palme gepflegt wird, findet man Exemplare von 20 Fuss Höhe. Sie ist eins der nützlichsten Gewächse in Verwendung ihrer Blätter, man macht davon Körbe, Bänder, Säcke, Schlafmatten etc.; die Fasern, welche die Blattstengel umgeben, werden mit Kameelhaaren versponnen und daraus von den Arabern die Ueberdachung ihrer Zelte verfertigt. Als vorzügliches Nahrungsmittel dienen den Arabern einen Theil des Jahres die zarten Stengel um den Blüthen und ihren Scheiden, die in Bündeln gebunden auf den Märkten des Landes verkauft werden, die Frucht wird nur von arabischen Schäfern und den Schakals gegessen.

Die Frucht der *Cactus Opuntia* ist ebenfalls ein Nahrungsmittel der Araber; und die Faser der jungen Blätter der *Agave americana* werden von denselben zu Stricken und anderen Gegenständen verarbeitet.

Die französische Regierung ist mit Eifer beschäftigt, für Colonisirung wie Verbesserung der ökonomischen Verhältnisse Algeriens auf wirklich liberale Weise zu sorgen und hat sich durch die Anlage von Versuchsgärten in den 3 Provinzen den Dank der Colonisten wie der Eingebornen erworben.

In der Provinz Algier bestehen Versuchsgärten in Hamma bei Algier, in Medeah auf dem kleinen Atlas, in Milianah, Orleansville und Aumale; in der Provinz Oran in Mostaganem, Mascara und Tlemcen; in der Provinz Constantine sind deren angelegt in Constantine, Philppville, Bona, Guelma, Setif, Bathna, Biskara etc., so dass 15 solcher Gärten in allen Provinzen eingerichtet sind.

Wie reich die Zahl der Bäume und anderer Pflanzen ist, welche in diesen Versuchsgärten cultivirt werden und dem Colonisten zu

einem sehr mässigen Preise verabfolgt werden, ersieht man aus nachfolgender Zahl, welche ihm in dem Garten von Hamma zu Gebote stehen.

1) Immergrüne Bäume 170,304 Stück; 2) Oeconomiebäume 28,420 St.; 3) Waldbäume 28,707 St.; 4) Fruchtbäume mit abfallenden Blättern 58,200 St.; 5) Weinrebenpflänzlinge 14,000 St.; 6) immergrüne Fruchtbäume 38,142 St.; 7) Zierbäume 6396 St.; 8) ausländische Bäume und Sträucher, welche im freien Lande gezogen werden, 11,069 St., Ziersträucher 10,560 St. und junge Baumpflänzlinge überhaupt 399,330 Stück; dann kommen Arznei-, Oeconomie- und Küchenpflanzen 9) 7000 St., Saft- und Zierpflanzen 7100 St. nebst einer entsprechenden Menge von verschiedenen Sämereien.

Der kurze Aufenthalt in Algier, wie das sehr veränderliche, kühle Wetter mit heftigen Winden, welche im Anfange des Aprils herrschten, und unfahrbaren Wegen bei Medeah und Milianah waren nicht geeignet, tiefer in das Innere dieses merkwürdigen Landes einzudringen, als es unter anderen Verhältnissen der Fall gewesen wäre und es kann demnach auch von Waldungen nur ganz im Allgemeinen etwas berichtet werden.

Auf dem kleinen Atlas, in den Schluchten der Chiffa über Blidah und theilweise bis Milianah, 40 Stunden von Algier, ist die Gebirgsvegetation üppiger und die Berge sind, wo nicht nackter Fels ist, mit Gesträuchen und Bäumen bedeckt. Die Eichenarten erreichen eine Höhe von ca. 20 Fuss, *Thuja articulata* ca. 25 Fuss; von *Pinus halepensis* war ein Wäldchen bei Koubah, die Bäume erreichten kaum die Höhe von 30 bis 35 Fuss und dieselbe Fichte hat schon nach Milianah hin ein verkrüppeltes Ansehen und bleibt niederer.

Tiefer im Lande über Philippeville hinter Setif bei La Calle gegen Tunis hin sollen sich ganze Wälder von Kork- und anderen immergrünen Eichen befinden; ebenso Cederwaldungen (*Cedrus Libani*) namentlich in dem grossen Thale von Kabylien vorkommen u. s. w. Zu Alleen werden in Algerien sehr häufig die *Phytolaca divica* angepflanzt, weil sie sehr schnell wächst und bald Schatten giebt, aber meistens nur 10 bis 12 Jahre ausdauert.

Die Anpflanzungen fast aller in Mitteleuropa wachsenden Baumarten scheinen nach der Ansicht des Verfassers deswegen in Algier nicht gedeihen zu wollen, weil ihnen die Ruhe, welche unsere Winter gewähren, in dem warmen Afrika fehlt, wodurch die Bäume kränkeln oder aber eine viel kürzere Lebensdauer als in Europa haben.

Die Benutzung der Bastfasern der Ananas.

In der so eben erschienenen, mit grossem Fleisse ausgearbeiteter Monographie: „Die Familie der Bromeliaceen. Nach ihrem habituellen Charakter bearbeitet. Mit besonderer Berücksichtigung der Ananasse, von J. G. Beer. Wien, Trendler & Comp. 1857. gr. 8. 271" findet sich am Schluss auch eine sehr werthvolle Monographie der Gattung *Ananassa Beer*, welcher eine kleine Abhandlung über die Art der Gewinnung und den Nutzen der Bastfaser aus den Blättern der *Ananassa sativa* angehängt ist. Ich möchte auf diese aufmerksam machen, da der Gegenstand bei der grossen Ausdehnung, welche die Ananascultur in der neuern Zeit erlangt hat, von Wichtigkeit werden kann. Es wird darauf hingewiesen, welche grosse Menge von Ananasblättern allein in Deutschland nutzlos weggeworfen werde, da dieselbe wegen ihrer Stacheln nicht einmal

gern zu Compost verwendet werde, dass aber die Cultur der Ananas, da dieselben im Sommer 1847 zu Picton in England im Freien reife Früchte brachten, jedenfalls unter dem heitern Himmel von Dalmatien und auch in andern Gegenden der östreichischen Monarchie mit Vortheil betrieben werden könne. Es würde zur Fasergewinnung schon genügen, im Frühjahre kleine Schösslinge dort an geeignete Orte auszupflanzen, um im Herbste vollkommen ausgewachsene Blätter in Menge zu erhalten und am Stamme würden sich genug Schösslinge gebildet haben, um im nächsten Jahre einen zehnmal grösseren Raum damit zu bepflanzen. Ja vielleicht würde bei einigem Schutz die Ananas in Dalmatien ganz im Freien ausdauern, da die *Agave americana* nach Visiani in Dalmatien südlich von der Insel Arbe auf dem Festlande sowohl, als auf den Inseln, vorzüglich in den südlichen Lagen, sich findet und selbst zur Blüthe kommt, was in den nördlichen Revieren nur äusserst selten der Fall ist.

Die Faser dieser Blätter wird aber in Brasilien schon lange nicht nur zu Stricken, Netzen und grobem Tuche, sondern selbst zu den feinsten Damenstrümpfen verwendet. Im Jahre 1830 gab Arruda de Camara eine kleine Schrift in Rio Janeiro über die Benutzung dieses Faserstoffs heraus und 1836 stellte auch Ritter von Kees im Augarten in Wien Versuche über die Gewinnung der Bastfaser dieser Pflanze an, deren Resultate sich in dem Cabinet des polytechnischen Instituts in Wien befinden. Bei der Industrie-Ausstellung in Paris 1855 erregte dieser Faserstoff die allgemeine Aufmerksamkeit der Kenner, da er vollkommen gereinigt und sorgfältig präparirt alle andern Pflanzenfasern, selbst jene der *Boehmeria utilis*, an Feinheit, Glanz, Haltbarkeit und Weisse bei weitem übertrifft.

Die Darstellung dieser Faser bietet überdies keine grossen Schwierigkeiten, da ein wiederholtes und abwechselndes Klopfen und Einlegen der Blätter in Wasser das Wesentliche dabei ist. Aus Vorsicht, damit sich die Faser bei der vollkommenen Reinigung nicht verwirre, flechtet man sie zusammen, wenn sie von der übrigen Blattsubstanz befreit ist. Arruda erhielt von zwei Ananaspflanzen 14 Pfd. Blätter und aus diesen $^1/_4$ Pfd. Bastfaser, welche selbst feiner als der europäische Flachs war und in einem Tage vollkommen gereinigt zubereitet werden konnte.

Nach Beer's Angabe hat eine Ananaspflanze nach der Fruchtreife gewöhnlich 23 Blätter, welche beiläufig $2^1/_2$ Pfd. wiegen und $1^1/_4$ Loth ganz gereinigte Bastfaser geben. In Oestreich werden jährlich beiläufig 15,000 und in Preussen 32,000 Früchte gezogen, deren Pflanzen 1175 Ctr. Blätter und 1838 Pfd. vollkommen gereinigte Bastfaser liefern würden, welche jetzt ungenutzt verloren gehen. Durch geeignete Cultur dürfte sich aber eine viel bedeutendere Menge Blätter erzeugen lassen und darum wäre es wohl wünschenswerth, dass von vielen Seiten Versuche zur Gewinnung der Bastfaser angestellt würden. *Hornung.*

Der Affenbrodbaum in Aegypten.

Der Affenbrodbaum oder die Adansonie (*Adansonia digitata*), arabisch Tabaldïe, Boabahb und Khunkhlehs oder Gunglehs genannt, ist ohne Zweifel der merkwürdigste, die Dulehpalme wahrscheinlich der schönste Baum Ost-Sudahns. Ersterer ist unter den Bäumen das, was die Dickhäuter unter den Thieren sind. Man kann sich

nichts Riesenhafteres denken als einen solchen Baum. Der Stamm ist fast immer hohl, aber von ungeheurem Umfange. 17 Klaftern Umfang — in Mannshöhe gemessen — ist keine seltene Stärke, 10 Klaftern die gewöhnliche. Die in Dörfern stehenden Bäume sind oft zu Ställen eingerichtet, welche 15 bis 20 Ziegen beherbergen. Zu dem Umfange der Adansonien steht ihre Höhe in keinem Verhältniss, sie beträgt wohl nie mehr als 150 Fuss. Der Stamm verjüngt sich stark; schon in geringer Höhe laufen wagerechte Aeste aus, welche ungefähr die Dicke unserer grössten Eichen haben. 30—40 Fuss über der Erde hat der Stamm kaum seine halbe Grösse mehr. Von Zweigen ist eigentlich an dem ganzen Baume Nichts zu bemerken; er hat bloss starke Aeste, und diese starren während der Zeit der Dürre so kahl, so sonderbar in die Luft hinaus, dass dann der Eindruck des dickhäutigen Riesen nur um so mächtiger wird und sich dem Geiste um so tiefer einprägt. Während der Regenzeit überkleidet sich der ganze Astbau mit Blättern, welche dem Baume ein majestätisches Ansehen geben. Sie sind gross, langgestielt und wie die Finger einer Hand fünffach gespalten — daher der Name *digitata*; ihre dicken Stiele vertreten die Stelle der Zweige. An der Adansonie ist Alles kolossal, auch ihre Blüthen und Früchte sind es. Erstere sind prachtvolle schneeweisse Malven, welche aber alle Malven an Grösse übertreffen; sie sind zahlreich, leuchten schon von Weitem zwischen den dunkelgrünen Blättern hervor und schmücken den Riesen wunderbar. Ich kenne keinen prachtvolleren Anblick, als den einer blühenden Tabaldie. Die eiförmigen, einem halbausgewachsenen Kürbis an Grösse gleichen Früchte hängen an langen Stielen, haben eine rauhe, harte, grünlichgraue Schale und enthalten ein säuerliches Mark, in welchem die vielen bohnengrossen Samenkerne liegen. Das Mark giebt, wie ich bereits erwähnt habe, eine wohlschmeckende Limonade. Der oft ausgesprochenen Meinung, dass der Khunkhlehs ein hohes Alter erreichen müsse — man hat von mehreren tausend Jahren gesprochen — scheint die Beschaffenheit des Holzes zu widersprechen. Dieses ist eine leichte, korkähnliche Masse von geringer Festigkeit und Härte, deshalb wohl auch schwerlich das Erzeugniss eines langsamen Wachsthums. Unter der kohlschwarzen, glänzenden und saftigen Rinde liegt ein feines, zähes Bast, welches von den freien Negern zu festen Flechtereien und andern zierlichen Arbeiten verwendet wird. —s. (*Dr. A. E. Brehm, Reiseskizzen aus Nord-Ost-Afrika. 3. Th. S. 110.*) *Th. M.*

Königsberg, 27. October. Neuerdings ist in unserer Provinz, fern vom Ostseestrande, ein mächtiges Bernsteinlager entdeckt worden. Dasselbe befindet sich in Lithauen in der Nähe des Marktfleckens Prukuls und hat bereits einen Ertrag von 1000 Pfd. geliefert, welche der Eigenthümer des Territoriums in öffentlicher Versteigerung verkaufen will. Die fernere Ausbeutung des Lagers wird durch kundige Bernsteingräber aus der Gegend von Danzig geschehen. (*K. Z.*)

---

5. Technologisches.

Verfahren zum Verkupfern, Vergolden, Versilbern und Bronziren.

Hossauer in Berlin beschreibt mehrere Methoden, nach welchen Gegenstände aus Zink, Zinn, Blei, Eisen, Stahl verkupfert, vergoldet und versilbert werden können. Die Anleitung dazu hat Hossauer von Balard und Usiglio in Paris bekommen.

Bei Gegenständen von Zink ist es von besonderer Wichtigkeit, die Oberfläche gehörig zu reinigen (metallfrisch zu machen). Es geschieht dieses durch eine Auflösung von 10—15 Th. Aetzkali in 100 Th. Regenwasser, indem man den Gegenstand an den Kupferpol einer zweckmässig starken Batterie befestigt und in die Lauge taucht, während der Zinkpol gegenüber durch eine Messingplatte von angemessener Grösse vertreten wird.

Bei frisch gegossenen, neu fertig gewordenen Arbeiten von Zink, Zinn oder Blei, die nicht lange Zeit gestanden haben, genügt es, wenn sie nur $^1/_2$ Stunde in die Lauge gelegt werden; man kann sie auch mit scharfer Lauge (Aetzkali) bestreichen und kurze Zeit stehen lassen, dann aber mit fein gesiebtem Sande überbürsten und wiederholt in frischem Wasser abspülen. Ist die Reinigung auf die eine oder andere Weise geschehen, so kommt das Stück sogleich in das so nahe als möglich stehende Kupferbad, worin es am Zinkpole, am Kupferpole aber ein geglühter Streifen Kupferblech befestigt wird, welcher dem zu verkupfernden Gegenstande entsprechend gross und lang sein muss, weil sonst die Ablagerung nicht überall vollständig vor sich geht.

Das Kupferbad fertigt Hossauer an wie folgt:

1) Man löst 2 Th. Cyankalium in 40 Th. heissem Regenwasser auf (100 Grm. zu 1 Liter) und fällt damit eine der Menge des Cyankaliums entsprechende Menge aufgelösten Kupfervitriols. Das niedergeschlagene Cyankupfer süsst man aus, lässt es langsam nur wenig trocknen und verwahrt es in einer verstopften Flasche.

2) Von diesem Cyankupfer löst man 100 Th. in einer Auflösung von 500 Th. Cyankalium zu 3000 Th. Wasser bei gelinder Wärme auf. Ist dies geschehen, so giesst man noch 2000 Th. (2 Liter) Wasser hinzu und verstärkt die Hitze allmälig, lässt die Flüssigkeit in emaillirten eisernen Geräthen $^1/_4$ Stunde lang mässig kochen, hierauf abkühlen, giesst das Klare ab und filtrirt den trüben Rest, wo zuletzt ein gallertartiger Rückstand auf dem Filter verbleibt. Alsdann giesst man noch $^1/_2$—2 Mal so viel geklärtes Regenwasser hinzu, wonach das Kupferbad zum Gebrauche fertig ist und sich die Flüssigkeit wasserklar zeigt.

Ist der Gegenstand, welcher verkupfert werden soll, in der zuerst oder zuletzt beschriebenen Weise sorgsam auf der ganzen Oberfläche vollkommen oxydfrei (metallfrisch) gemacht und mit dem Zinkpole im Bade in Verbindung, am Kupferpole aber, wie schon bemerkt, ein Streifen Kupfer angebracht, so findet eine zuverlässige Legirung oder ein Verwachsen des Kupfers mit dem Zink, Zinn oder Blei auf der Oberfläche statt, und das Bad wird durch das eingehändigte Kupferblech in constantem Kupfergehalte erhalten.

Hossauer hat auf diese Weise ein Bad 3 Monate lang in öfterem Gebrauche erhalten, nachdem erst aufgekocht, etwas Cyankalium mit Wasser zugesetzt und filtrirt worden. In solchem Bade hat er

Zink, Zinn, Blei, Eisen, Stahl so schön verkupfert, dass er gleich nachher die Stücke vollständig vergolden, versilbern oder auch antik machen konnte. Will man eine starke Lage Kupfer dauernd bewirken, so muss man den Gegenstand länger im Bade lassen. Ein solcher Anflug von Kupfer oder Bronze setzt sowohl in feuchten, als auch in trocknen Räumen, selbst unter Glas sehr bald Zinkoxyd ab, wodurch der Gegenstand in freier Luft mit der Zeit graugrün, im abgeschlossenen Raume aber zinkgrau mit Kupfer emaillirt erscheint.

Eine schöne rothe matte Verkupferung, ähnlich der matten Vergoldung oder matten Versilberung, erhält man, wenn das Bad bei Zink und Zinn auf 20—25⁰, bei Eisen und Stahl aber auf 40—50⁰ erhalten und das Wasser, welches etwa beim Aufdecken verdampft, ersetzt wird.

Messing- oder Bronzebad. Zink, Zinn, Blei, Kupfer, Eisen und Stahl zu bronziren oder zu vermessingen. Bei den ersten Versuchen, welche Hossauer im Jahre 1843 anstellte, hatte er die Reinigung für Zink, Zinn etc. in einem Laugenbade mit galvanischen Batterien vorgenommen, wie oben beschrieben worden ist, um eine vollständig oxydfreie Oberfläche des Metalls zu erhalten. Er stellte darauf auf den Rath von H. Rose mit einer Mischung von Zinkchlorid mit Kupfervitriol, in Wasser gelöst, Versuche an, um eine Ablagerung von Bronze zu erhalten. Nach mehrfachen Proben fand er, dass ein Bad zum Vermessingen oder Bronziren zum praktischen Gebrauche wie folgt angefertigt werden muss.

Man löse Zinkchlorid in nur so viel heissem Wasser auf, bis die Flüssigkeit klar ist, ebenso Kupfervitriol in heissem Wasser. Mit einer Cyankaliumlösung von 100 Th. in 1000 Th. warmem Wasser fällt man zuerst aus der Kupfervitriollösung Cyankupfer, bis der anfänglich entstandene Niederschlag von Cyankupfer sich vollständig aufgelöst hat und die grasgrüne, über demselben stehende Flüssigkeit völlig klar geworden ist. In diese Auflösung schüttet man nach und nach von der Auflösung des Zinkchlorids unter Umrühren so lange, bis die Flüssigkeit eine weissliche Trübung zeigt. Hierauf giesst man die Mischung in einen emaillirten Kessel, erwärmt dieselbe bis zum Siedepuncte mit 2000 Th. (2 Liter) Wasser, lässt sie abkühlen und filtrirt sie darauf. Mit einem zweifachen Gewichte Wasser verdünnt, ist sie dann zum Gebrauche fertig.

Dem gereinigten vorbereiteten Gegenstande wird am Zinkpole ein Messingstreifen (vorher geglüht) befestigt und so bei einer Wärme von etwa 20⁰ vermessingt oder bronzirt. Eine leichte Ablagerung von Messing erwies sich auf einem bei Seite gestellten Gegenstande als ungenügend, weil sich feine Zinkoxydflecke als ein grauer Staub gebildet hatten. Es ist deshalb anzurathen, sich nicht allein mit der Messingfarbe zu begnügen, sondern den Gegenstand, welcher bronzirt werden soll, so lange im Bade liegen zu lassen, bis man durch gemachte Proben überzeugt ist, dass eine Ablagerung von Papierstärke statt gefunden hat. Eine so starke Ablagerung widersteht den gemachten Erfahrungen nach der Luft, sie oxydirt sich erst nach langer Zeit, wird grünlich, wie das *vert antique* der ächten Bronze und lässt sich auch gleich nach dem Bronziren künstlich *vert antique* machen; auch ist es bei der Dichtigkeit der Ablagerung nicht möglich, dass dergleichen Bronze die schönste matte Vergoldung annimmt. Man kann den Farbenton der Bronze auf Zink und Zinn blank halten, wenn man mit schwachen Elementen arbeitet, dunkler, tombackartig, wenn man stärkere Elektricität anwendet;

auch mit der Anode von Messing kann man auf Veränderung des Farbetones hinwirken. (*Verh. des Ver. zur Beförd. des Gewbfl. in Preussen.*) *B.*

Amerikanischer Wein.

Ueber den Weinbau im Staate Ohio enthält ein Bericht der Handelskammer von Cincinnati Folgendes: Einen neuen Geschäftszweig, welcher ausschliesslich erst seit 1850 aufgekommen ist, bildet die Weinerzeugung, welche quantitativ der in den schönsten Provinzen Frankreichs gleichzukommen verspricht. In den letzten Paar Jahren sind zahlreiche Weinberge angelegt worden, so dass in der Umgebung von Cincinnati nicht weniger als 2000 Acker mit Reben bepflanzt sind, wovon 1600 Acker bereits die volle Ertragsfähigkeit besitzen. Nach der durchschnittlichen Crescenz der letzten Paar Jahre zu schliessen, mögen diese Weinberge an 700,000 Gallonen (die Gallone = 4 engl. Quart) liefern, und in sehr kurzer Zeit wird der Ertrag jedenfalls ein weit grösserer sein. Bereits werden hier ausser den gewöhnlichen Weinen moussirende Weine und Branntweine fabricirt und die Nachfrage ist grösser als der Vorrath. Der berühmte Weinbauer von Cincinnati, v. Longworth, sagt in einem jüngst veröffentlichten Artikel: „Unsere Gegend ist ganz wie für den Weinban gemacht. Die Weinländer Europas besitzen keine einheimischen Trauben, während unsere Hügel und Thäler mit Reben bedeckt sind, die hunderterlei verschiedene Abarten von Trauben tragen.“ (*Bl. für Hand. u. Gew. 1856. No. 13.*) *B.*

Zur Conservation des Weines.

Bekanntlich sind es die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Obstsorten und Weine, welche die geistige Gährung hervorrufen, welche dieselben aber auch nie zur Ruhe kommen und fertig werden lassen, so lange sie in dem Weine sich befinden und deshalb droht ihre längere Anwesenheit denselben mit verderblicher Veränderung und es ist empfehlenswerth, sie sobald wie thunlich zu entfernen. In den aus zuckerarmen Trauben des Nordens entstandenen Weinen und in noch grösseren Verhältnissen in den Obstweinen bleibt, nach scheinbar beendeter Gährung, noch eine beträchtliche Menge stickstoffhaltiger Bestandtheile gelöst zurück, welche, so lange noch Zucker vorhanden ist, sobald sie mit der Luft in Berührung kommen, wieder Sauerstoff aufnehmen und eine neue, diesen allmälig vollends zersetzende Gährung (ein neues „Treiben“, „Arbeiten“, „Werfen“) erregen, wodurch der Wein seine Lieblichkeit verliert und mehr oder weniger rauh und herbe wird. Kurz die in dem Weine nach vollendeter Hauptgährung noch vorhandenen stickstoffhaltigen Bestandtheile sind die Ursache aller nachtheiligen Veränderungen, welche selbst die scheinbar ganz ausgebildeten Weine auf dem Lager erleiden.

Die Richtigkeit dieser Behauptung beweisen die aus dem zuckerreichen Safte der Weintrauben südlicher Länder erlangten Weine. In diesen bleibt eine Menge Zucker unzersetzt zurück, nachdem alle stickstoffhaltigen Bestandtheile als Hefe völlig abgeschieden sind und deshalb (und doch auch wohl wegen des grössern Spiritusgehaltes. Der Ref.) sind sie keinen Veränderungen und Krankheiten unterworfen und können sogar längere Zeit in halbvollen und selbst in unverspundeten Fässern liegen.

Die Hefenstoffe, welche bei den bisherigen Weinbereitungsmethoden so überreichlich in unsere Weine übergehen, dass bis zu diesem Augenblicke selbst manche 46er sich ihrer noch nicht ganz haben entledigen können und daher wieder in Bewegung gerathen sind, dürfen demnach als die wahre, vielleicht die einzige, ursprüngliche Veränderungs- und Krankheitsursache unserer Obst- und Traubenweine angesehen werden. Die Mittel, durch welche es in den meisten Fällen vollständig gelingt, die Weine von diesen noch gelösten Hefenstoffen zu befreien, sind folgende:

1) Jeder Wein wird sogleich nach überstandener Hauptgährung, und zwar indem man ihn, um ihn vielfach mit der Luft in Berührung zu bringen, durch eine Brause ablaufen lässt, abgestochen und auf ein stark geschwefeltes Fass in den Lagerkeller gebracht.

2) Sobald der Wein ziemlich hell geworden ist, zieht man ihn auf dieselbe Weise zum zweiten Male ab, und später zum dritten Male und selbst zum vierten Male, indem man ihm beim dritten Abstiche eine kräftige Hausenblasenschönung giebt.

3) Sollte der Wein dessen ungeachtet während der folgenden Sommermonate wieder in Bewegung gerathen, so wird er abermals auf ein stark geschwefeltes Fass umgefüllt, zugleich nochmals geschönt und nach 8—10 Tagen endlich zum letzten Male abgelassen, um ihn von der Schönung zu entfernen.

Man hat gegen dieses öftere Ablassen eingewendet, dass damit dem Weine jedesmal ein Rock ausgezogen werde. Es ist indessen das einzige Mittel, ihm nicht später noch feinere Röcke ausziehen zu müssen, sofern man nicht durch Oxydirung und Abscheidung der Hefenstoffe vor der Gährung der Nothwendigkeit wiederholter Abstiche vorbeugt (*Gall's prakt. Mittheil. Bd.1. p. 212*).

Es macht wenig Schwierigkeiten, junge Weine alt zu machen, oder ihnen im ersten Jahre schon die Lagerreife zu geben, wenn man sie nur längere Zeit einer Temperatur von 3—4^0 R. unter 0 aussetzen kann, ohne sie gefrieren zu lassen, und ein geeignetes Local zur Verfügung hat, welches sich erwärmen lässt, wenn die Temperatur tiefer sinkt. Man bringe zu dem Ende den Wein in kleinen Gebinden von 1 Anker bis 1 Ohm in ein solches mit einem Thermometer versehenes Local und lasse Thüren und Fenster offen, wenn die äussere Temperatur niedriger als jene im Jnnern ist, schliesst Thüren und Fenster aber und verhängt sie mit Strohmatten oder schliesst sie mit Läden, wenn die äussere Temperatur höher steigt, als die innere. (Man könnte in diesem Falle auch Eis in Kübeln in das Local bringen, wenn man es haben kann. Der Ref.) Sinkt aber die Temperatur in dem Locale unter 4$^1/_2$^{0} R., so wird ein wenig geheizt, jedoch nur so viel, als eben nöthig ist, um ein tieferes Herabgehen der Temperatur zu verhüten. Es kommt nämlich darauf an, den Wein während der kalten Jahreszeit so lange als möglich einer — 4$^1/_2$^{0} möglichst nahe kommenden Temperatur auszusetzen, da bei einer Temperatur unter + 5^0 und bis — 4$^1/_2$^{0} in wenigen Wochen eine vollständigere Abscheidung der im Weine gelösten stickstoffhaltigen Materien statt findet, als bei gewöhnlicher Kellertemperatur in 1 bis 2 Jahren.

Eine weitere höchst lehrreiche Abhandlung über Weinbereitung aus reifem und unreifem Kernobste enthält nach Böttger: „Dr. Gall's praktische Mittheilungen zur Förderung eines rationellen Betriebes der landwirthschaftlichen Gewerbe.“ Es findet sich in denselben nicht nur eine kurze und fassliche Anleitung zu einem vortheilhaften Verfahren bei der Gewinnung des Ciders, sondern

auch sehr beachtenswerthe Winke für den denkenden Weinproducenten zu einer zweckmässigeren Behandlung des Mostes vom Zerquetschen der Trauben an bis zum Eintritt der Gährung. Die praktische Befolgung dieser Winke, welche dem Verfahren bei der Ciderbereitung auf der Insel Guernsey entlehnt sind, wird sich wohl als das einfachste Mittel erweisen, das zu erreichen, was Liebig zu erreichen bezweckte, als er den Weinproducenten empfahl, den Traubenmost, wie der Bairisch Bierbrauer die Bierwürze, in grossen und flachen offenen Bottigen und kühlen Räumen gähren zu lassen, nämlich: „eine vollständige Oxydirung und Ausscheidung der fermentbildenden Bestandtheile des Traubensaftes", welche bei der bisherigen Weinbereitungsmethode zum Theil im Weine gelöst bleiben und Ursache sind, dass unsere Weine sich jedes Jahr in der wärmeren Jahreszeit wieder trüben und selbst in den Flaschen noch neue Niederschläge bilden. (*Böttger's Polyt. Notizbl. 1855. p. 368 u. 1856. p. 16.*) *Hornung.*

Aus Florenz, 3. Mai, wird der „Augsb. Allg. Ztg. geschrieben: Die mehrjährige Missernte des Weines hat einem neuen Betriebszweige Bahn gemacht, nämlich der künstlichen Anfertigung einer Flüssigkeit, die mit dem edeln Namen *Vino forestiere* beehrt und unter diesem Titel überall im Grossherzogthume verkauft wurde. Da gab es Wein aus Apulien, aus Sicilien, aus Spanien, aus Griechenland und selbst aus Bordo (Bordeaux?); Wein von Samos, von Korfu, von Palermo, von Messina, *Vino di francia*, *Vino bianco di Corsica* u. s. w. Diese Flüssigkeiten glichen sich fast alle in Farbe und Geschmack. In Livorno kamen wöchentlich ganze Schiffsladungen an, weshalb sich endlich der hiesige Polizei-Präfekt gedrungen fühlte, von mehreren Weinverkäufern Proben einsammeln zu lassen, um diese einer stofflichen Untersuchung zu unterwerfen. Letztere hat denn das Ergebniss geliefert, dass die Mehrzahl der unter fremden Namen verkauften Weine nicht allein mehr oder weniger gefälscht ist, sondern auch der Gesundheit nachtheilige Stoffe enthält. Der gestrige toskanische „Staats-Anzeiger" bringt durch einen Erlass des Polizei-Präfekten diesen Umstand zur Kenntniss des Publicums und ruft gleichzeitig den Weinverkäufern die Bestimmungen des §. 137. der Gesundheits-Polizei-Ordnung ins Gedächtniss, nach welchen alle diejenigen, welche „wissentlich zur menschlichen Nahrung bestimmte, verfälschte, verdorbene oder in einer der Gesundheit schädlichen Weise zubereitete Gegenstände verkaufen oder solche zum Verkauf bereit halten, in vierzehntägige Gefängnissstrafe verfallen und ausserdem die Beschlagnahme und Vernichtung derartiger Waaren zu gewärtigen haben." So wurden gestern in Livorno über 300 Eimer ins Meer gegossen und heute Morgens einem hiesigen Wein-Grosshändler 74 Oxhoft versiegelt. Wir können diese Thätigkeit der Behörden nur loben, möchten jedoch wünschen, dass den Milch- und Butterhändlern, so wie den Kaffee- und Theefabrikanten auf dieselbe Weise ihr Handwerk gelegt würde. Die Fälschung dieser Gegenstände nimmt in ähnlich grossartigem Maassstabe überhand.

Schwefeln der Weinfässer.

Kreutinger macht von Neuem darauf aufmerksam, dass das Schwefeln der Weinfässer mit einem arsenhaltigen Schwefel von

sehr nachtheiligen Folgen sein müsse, wenn ein so geschwefelter Wein anhaltend genossen werde und wünscht deshalb eine gesetzliche Bestimmung, dass nur gereinigter Schwefel zum Schwefeln der Fässer verwendet werden dürfe. (*Böttger's Polyt. Notizbl. 1856. pag. 12.*) *Hornung.*

Krapplack.

Man entfernt aus dem Krapp zuerst durch die geistige (nicht die saure) Gährung, indem man denselben mit Wasser und etwas Hefe an einen etwas warmen Ort stellt oder auch, indem man ihn mit einer Glaubersalzlösung auswäscht, den gelben Farbestoff, den Zucker und die schleimigen etc. Stoffe. Dann kocht man ihn 12—15 Minuten mit einer Lösung von 1 Theil Alaun in 10 Theilen Wasser und filtrirt die rothe Flüssigkeit. Nachdem sie auf 35° C. abgekühlt ist, neutralisirt man sie mit $^1/_8$ oder $^1/_{10}$ Th. von dem Gewicht des Alauns, kohlensaurem Natrum, wodurch sich ein rother Niederschlag aus basisch-schwefelsaurer Thonerde und Farbestoff abscheidet, welcher ausgewaschen und getrocknet den Krapplack darstellt. Die abfiltrirte Flüssigkeit kann von Neuem mit Krapp gekocht und mit kohlensaurem Natrum niedergeschlagen werden. Ebenso kann der einmal gekochte Krapp noch 2 bis 3 Mal mit Alaunlösung gekocht werden, giebt aber dann geringere Sorten Krapplack, so wie man andererseits einen noch dunkleren, mehr Farbestoff enthaltenden Krapplack darstellen kann, wenn man weniger kohlensaures Natrum zum Niederschlagen verwendet. (*Böttg. Polyt. Notizbl. 1856. p. 13.*) *Hornung.*

Branntwein aus Maniok.

In der französischen Colonie *Reunion* (Insel Bourbon) hat man mit der Verwendung der Maniokwurzel zur Bereitung von Branntwein glänzend gelungene Versuche gemacht. Bekanntlich kommt die Maniokwurzel auf den Antillen, den Inseln des indischen Oceans und in den feuchteheissesten Gegenden des amerikanischen Festlandes vor. Der Branntwein soll von gutem Geschmack sein und verspricht ein wichtiger Handelsartikel zu werden. (*Ztgnachr.*) *B.*

Conservation des Rübensaftes durch Kalk.

Dumas hat das von Maumené vorgeschlagene Verfahren, Rübensaft durch Kalk haltbar zu machen, geprüft und theilt darüber Folgendes mit:

Der Rübensaft wird mittelst Kalk vollkommen conservirt. 800 Hektoliter wurden $2^1/_2$ Monate auf diese Weise erhalten, sie verloren hierdurch nicht nur Nichts an Zucker, sondern wurden auch dadurch geläutert, welche Läuterung mit Kohlensäure so beendigt wurde, dass eine weitere Behandlung mit Knochenkohle nicht nöthig war. In der Bonzel'schen Fabrik zu Haubourdin hat Dumas die Läuterung durch Kohlensäure mit einem im Januar gepressten und 8 Tage unter Zusatz von Kalk aufbewahrten Safte ausgeführt und eine eben so grosse Ausbeute an Zucker erhalten, als aus sofort versottenem Safte. Der Schaum setzte sich schnell und die Krystallisation war gut. Nach Dumas ist durch dieses Verfahren die Differenz in der Ausbeute vom Beginn und dem Ende der Campagne, die

doch immer 1—1½ Procent beträgt, völlig zum Verschwinden zu bringen. (*Compt. rend. T. XLII. p. 645. — Polyt. Centrbl. 1856. No. 16. p. 1023.*) *Mr.*

Conservation der Milch.

Mabru erhitzt die Milch im Wasserbade in einem Gefässe von Weissblech, das mit einer aufgelötheten zinnernen Röhre versehen ist, so lange, bis alle Luft ausgetrieben ist, drückt dann die Röhre zusammen und löthet sie zu. Eine Commission der Pariser Akademie hat constatirt, dass sich solche Milch, die von Mitte März bis December aufbewahrt war, nachdem der Rahm, welcher sich oben abgeschieden hatte, gleichmässig mit der übrigen Flüssigkeit vermischt worden, alle Eigenschaften frischer Milch besass. (*Compt. rend. 1855.*) *B.*

Verbesserte, vortheilhafte Darstellung des Kartoffelmehls.

Nach Hassenstein's Verfahren werden grössere Ausbeuten an Mehl erzielt und die unangenehm riechenden Bestandtheile auf folgende Weise entfernt: Die Kartoffeln werden in Scheiben zerschnitten und in reines Wasser geschüttet, welches auf 100 Pfd. mit 1 Pfd. englischer Schwefelsäure gesäuert worden und 24—48 Stunden unter öfterem Umrühren darin stehen gelassen ist, bis die Kartoffeln eine weisse Farbe angenommen haben Das saure, jetzt bräunliche und übelriechende Wasser giesst man ab und die Kartoffelscheiben werden mit reinem Wasser abgewaschen, bis dieses nicht mehr sauer wird. Die Kartoffeln werden dann auf Horden ausgebreitet und an der Luft oder an der Ofenwärme getrocknet. Man erhält auf diese Weise 25 Procent trockne Kartoffelstärke von weissem, kreideartigem Aussehen, welche, auf der Getreidemühle gemahlen, ein feines, sehr weisses Mehl, grob gestossen aber und durch ein Sieb geschlagen einen dem Sago ähnlichen Gries liefern. Das auf solche Art gewonnene Mehl lässt sich zu Semmel und zu Brod verbacken. Zu Semmel nimmt man auf ¾ Weizen- ¼ Kartoffelmehl und zu Brod ⅔ Roggenmehl und ⅓ Kartoffelmehl. Das Gebäck ist von vortrefflichem Aussehen und Geschmack und ausserdem noch dadurch ausgezeichnet, dass das Kartoffelmehl fast doppelt so viel Wasser annimmt, als das Getreidemehl und also mehr Brod liefert. Man kann dieses Mehl auch zu Kuchen, Speisen, Stärke, Syrup und Zucker verwenden, zu welchem letzteren Zwecke man die Kartoffelstärke gleich zu Brei verarbeitet und mit Wasser von 50°R. mit Gerstenmalzschrot in Syrup verwandelt. (*Allgem. Ztg. 1856.*) *B.*

Ueber die Goldtinte der Herren Klotten & Comp. in Cöln; von H. Ihlo.

Unter dem Namen Goldtinte, mit der man angeblich wie Golddruck schreiben kann, wird von den oben genannten Herren eine sehr fein zertheilte Bronce mit einer verdünnten Gummilösung (ungefähr 2 Drachmen Bronce auf 10 Drachmen Flüssigkeit) angerieben, à Flacon 1 Thlr., nebst Etui 1 Thlr 5 Sgr., verkauft. Beim Gebrauch der qu. Mischung nimmt man nach Anweisung von dem Golde auf eine Schale und mischt es mit der Flüssigkeit. Hierbei zeigt sich nun der Uebelstand, dass die zu dick aufgetragene Mischung sich auf dem Papier verwischt, dagegen die zu dünn aufgetragene keinen

Goldglanz besitzt, so dass es nicht gut möglich ist, die rechte Mitte zwischen dick und dünn zu finden. Was den Preis der sogenannten Goldtinte betrifft, dürfte derselbe keineswegs zu niedrig gestellt sein.

---

6. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1857. No. 1.

Arzneitaxe, neue, für das Königr. Hannover vom 1. Octbr. 1856. gr. 8. (40 S.) Hannover, Hahn. geh. n. 1/6 ₰.

— dieselbe. Appendix. 1. Octbr. 1856. gr. 8. (15 S.) Ebend. geh. 2½ *ngr.*

— Königl. Preuss., für 1857. gr. 8. (64 S.) Berlin 1857, Gärtner. geh. baar n. 1/3 ₰.

Baur, F. X., u L. Leiner, Versuch einer allgem. einzuführenden pharmaceut. Buchführung. Lex.-8. (43 S.) Leipzig u. Heidelberg, C. F. Winter. geh. n. 1/3 ₰.

Berg, Privatdoc. Dr. O. C., Handbuch der pharmac. Botanik. 2. Bd. Pharmakognosie. 2. verb. Aufl. A. u. d. T.: Pharmac. Waarenkunde. 1. Th.: Pharmakognosie des Pflanzenreiches. 2. verb. Aufl. 5—7. Lief. gr. 8. (XV u. 385—658 S. Schluss.) Berlin, Gärtner. geh. à n. ½ ₰.

— u. C. F. Schmidt, Darstellung u. Beschreibung sämmtl. in der *Pharm. Boruss.* aufgeführten officin. Gewächse od. der Theile u. Rohstoffe, welche von ihnen in Anwendung kommen, nach natürl. Familien. 3. u. 4. Heft. gr. 4. (23 S. mit 12 color. Steintaf.) Leipzig, Förstner. à n. 1 ₰.

Berzelius, J. J., Lehrbuch der Chemie. 5. umgearb. Orig.-Aufl. (2. wohlf. [Titel-] Ausg.) 2—5. Bd. gr. 8. (XXXIV u. 3735 S. mit 1 Steintaf.) Leipzig 1843—48, Arnold. geh. 9¾ ₰. (compl. 12 ₰.)

Breitenstein, W., mikroskopische Pflanzenbilder in sehr starker Vergrösserung, zum Gebr. bei dem Unterrichte in der Botanik, nebst einem Grundriss der Anatomie u. Physiologie der Pflanzen zur Erläut. der Abbild. 42 Taf. mit 75 Fig., davon 16 in Farbendr. gr. 4. (II u. 15 S. mit chromolith. Titel.) Darmstadt, Diehl. geh. n. 2 ₰ 12 *ngr.*

Cannstatt, Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie u. verwandt. Wissensch. in allen Ländern im J. 1855. Verf. v. Prof. Dr. Falk, Prof. Dr. Fick, Prof. Dr. Löschner, Prof. Dr. Scheerer, Prof. Dr. Wiggers. Neue Folge. 5. Jahrg. 2. Abth. hoch 4. (196 S.) Würzburg, Stahel. geh. à Abth. n. 1 ₰ 18 *ngr.*

Cornelius, Doc. Dr. C. S., über die Bildung der Materie aus ihren Elementen, oder das Problem der Materie nach ihren chem. u. physik. Beziehungen mit Rücksicht auf die sogen. Imponderabilien. gr. 8. (XIV u. 64 S. mit eingedr. Holzschn.) Leipzig, O. Wigand. geh. n. 1/3 ₰.

Dietrich, Dr. D., Sammlung deutscher Laubmoose, Lebermoose und Flechten. 5. Aufl. 8. (43 Bl. mit aufgekl. Moosen.) Jena, Schmidt. In Mappe 3 ₰.

Döbereiner, Dr. Frz., Nahrungsmittellehre für Jedermann. 8. (XII u. 309 S.) Dessau, Gebr. Katz. geh. 1 ₰.

Döll, Hofr. Prof. J. Ch., Flora des Grosshrzgth. Baden. 3. Heft gr. 8. (1. Bd. VI u. S. 299—482.) Carlsruhe 1857, Braun. n. 24 *ngr.* (1. Bd. compl. n. 2 ₰.)

Duflos, Prof. Dr. Ad., chemisches Apothekerbuch. Theorie und Praxis der in pharmaceut. Laboratorien vorkomm. chemischen Arbeiten. Klein. Ausg. in 1 Bde. in völlig neuer Bearb. Mit zahlr. in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. 1. Hälfte. gr. 8. (S. 1—400.) Breslau 1857, Hirt's Verl. geh. $2^1/_2$ ₰.

Ebel, Oberlehr. S. Th., Beschreibung der preuss. Laubmoose. gr. 4. (III u. 29 S.) Königsberg, Gräfe u. Unger in Commiss. geh. n. $^1/_3$ ₰.

Flora von Deutschland, herausg. von Dir. Prof. Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. Christ. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. XV. Bd. 9. u. 10. Lief. Mit 20 col. Kpftaf. 8. (40 S.) Jena, Mauke. geh. à n. $^1/_3$ ₰.

— dieselbe. 3. Aufl. XIV. Bd. 1. u. 2. Lief. Mit 16 col. Kpftaf. 8. (32 S.) Ebd. geh. à n. $^1/_3$ ₰.

— dieselbe. 4. Aufl. VIII. Bd. 11 u. 12. Hft. Mit 16 col. Kpftaf. 8. (32 S.) Ebd. geh. à n. $^1/_3$ ₰.

Frauenfeldt, Geo., die Algen der dalmatischen Küste mit Hinzufügung der von Kützing im Adriatischen Meere überhaupt aufgeführten Arten. Mit Darstellung eines Theils ders. in Naturselbstdr. auf 24 Taf. Fol. (XVIII u. 78 S.) Wien 1855. (Leipzig, Brockhaus.) geh. n. $2^1/_2$ ₰.

Garke, Dr. Aug., Flora von Halle, mit näherer Berücksichtigung der Umgegend v. Weissenfels, Naumburg, Freiburg, Bibra, Nebra, Querfurth, Allstädt, Artern, Eisleben u. s. w. 2. Th. Kryptogamen nebst einem Nachtrag zu den Phanerogamen. 8. (IX u. 276 S.) Berlin, K. Wigandt. geh. n. 2 ₰.

Genera plantarum florae germanicae iconibus et descriptionibus illustrata. Opus a Prof. Dr. Th. Fr. Lud. Nees ab Esenbeck inchoatam, deinde a Prof. Dr. Fr. C. Leop. Sprengel et Dr. Alois Putterlik adjuvante Prof. Dr. Steph. Endlicher dum vixerunt et nunc conjungtis studiis plurium auctorum continuatum. Fasc. XXIX. gr. 8. Bonnae, Henry & Cohen. à n. 1 ₰.

Göppert, Prof. Dr. E. F. v., die officinellen und technisch wichtigsten Pflanzen unserer Gärten, insbesond. des botan. Gartens in Breslau. Eine gedrängte Uebersicht derselb. unter Angabe ihrer systemat. Stellung, ihres Gebrauchs u. Vaterlandes. gr. 8. (VI u. 113 S.) Görlitz 1857, Heyn. geh. n. $^2/_3$ ₰.

Griesbach, Prof. Dr. A., Bericht über die Leistungen in der geograph. u. systemat. Botanik während d. J. 1853. gr. 8. (98 S.) Berlin, Nicolai. geh. n. $^5/_6$ ₰.

Hager, Herm., die neuesten Pharmakopöen Norddeutschlands. Commentar zu der Preuss., Sächs., Hannov., Hamburg. u. Schlesw.-Holst. Pharmakopöe. Mit zahlr. in den Text gedr. Holzschn. u. viel. Taf. in Steindr. 19. Lief. gr. 8. (2. Bd. S. 721—848.) Lissa, Günther. geh. à n. $^1/_2$ ₰.

Handwörterbuch der reinen u. angew. Chemie. Begründet von Dr. J. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff u. Dr. Fr. Wöhler, Prof. 2. Aufl. Neu bearb. von Prof. Dr. P. A. Bolley, Prof. Dr. A. Buff, Dr. Engelbach, Prof. Dr. H. v. Fehling, Prof. Dr. Frankland etc. Redig. von Prof. Dr. Herm. v. Fehling. Mit zahlr. in den Text eingedr. Holzschn. I. Bd. 1. u. 2. Lief. gr. 8. (XII u. S. 1—306.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à n. $^2/_3$ ₰.

Hasskarl, J. K., Retzia s. observationes botanicae, quas in primis in horto botanico Bogoriensi mensibus Februario ad Julium 1855 fecit. Pugillus 1. gr. 8. (252 S.) Bataviae 1855. (Amstelodami, Günst.) geh. n. 2 ₰.

Hauer, Karl Ritter v., Beiträge zur Charakteristik einiger Ver-Verbindungen der Vanadinsäure. (A. d. Sitzungsb. 1856 der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (20 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 4 *ngr.*

Henkel, J. B., systemat. Charakteristik der medicin.-wichtigsten Pflanzenfamilien, nebst Angabe der Abstammung sämmtl. Arzneistoffe des Pflanzenreiches. Nach den neuesten Angaben zusammengestellt. 16. (32 S.) Würzburg, Stahel. cart. n. 1/3 ₰.

Heufler, Ludov. Eques de, Specimen florae Cryptogamae vallis Arpasch Carpatae transilvani. A. u. d. T.: Eine Probe der kryptogam. Flora des Arpaschthales in den siebenbürgischen Karpathen. Imp.-Fol. (S. 66 mit 7 Taf. in Naturselbstdr.) Wien 1857. (Leipzig, Brockhaus.) geh. n. 1 2/3 ₰.

Hlasiwetz, Dr. Heinr., Notiz über die Mesithyl-Schwefelsäure. (Aus dem Sitzungsb. der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (13 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 4 *ngr.*

Hoffmann, Prof. Dr. Herm., Witterung und Wachsthum, oder Grundzüge der Pflanzenklimatologie. Mit 1 Lith. in Farbendr. (Imp.-Fol.) gr. 8. (III u. 584 S.) Leipzig 1857, Förstner. geh. n. 4 1/2 ₰.

John, M. Jos., die Schule der Gährungschemie in Anwendung auf Bierbrauerei, Branntweinbrennerei und Spirituserzeugung. Zum wissenschaftl. Selbstunterricht für Bierbrauer, Branntweinbrenner u. Steuerbeamte leichtfassl. dargest. 2. verm. Aufl. gr. 8. (VI u. 216 S.) Prag, Ehrlich. geh. n. 1 ₰.

Klencke, Dr. Herm., die Verfälschung der Nahrungsmittel und Getränke, der Colonialwaaren, Droguen u. Manufacte, der gewerbl. u. landwirthschaftl. Producte. Nach Arth. Hill, Hassall u. A. Chevallier u. nach eigenen Untersuch. Mit vielen in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. 5. u. 6. Lief. gr. 8. (S. 257—384.) Leipzig, Weber. geh. à n. 6 *ngr.*

Koch, Prof. Dr. Guil. Don. Jos., Synopsis florae german. et helv., exhibens stirpes phanerogamas et vasculanes cryptogamas rite cognitus, quae in Germania, Helvetia, Borussia et Istria sponte crescant atque in hominum usum copiosius coluntur, secundum systema Candolleanum digestas, praemissa generum dispositione secundum classes et ordines systematis Linneani conscripta. Ed. III. Pars II. gr. 8. (S. 401—875.) Lipsiae, Gebhardt et Reisland. geh. à 3 ₰.

— Dr. G. F., der Materialismus unserer Zeit. Vom naturhistor Standpuncte aus allgem. verständlich beleuchtet. gr. 8. (31 S.) Kaiserslautern, Meuth. geh. à n. 1/6 ₰.

Kützing, Prof. Dr. Frdr. Traug., Tabulae phycologicae od. Abbild. der Tange. 6. Bd. 6—10. Lief. (od. 56—60. Lief. des ganz. Werkes.) gr. 8. (IV. S. 25—36 mit 50 Steintaf.) Nordhausen, Köhne in Commiss. In Mappe à n. 1 ₰; col. à n. 2 ₰.

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik u. ihrer Hülfswissensch. etc. 2te neu bearb., mit in den Text gedr. Abbild. (in Holzschn.) ausgestatt. Aufl. Begonnen von Prof. Dr. Osw. Marbach. Fortgesetzt von Dr. C. S. Cornelius. 49. u. 50. Lief. (Mechanik — Multiplicator.) gr. 8. (4. Bd. S. 961—1138 mit 2 Kupftaf. in qu. gr. 4.) Leipzig, O. Wigand. geh. à 1/2 ₰.

Linke, Dr. J. R., analyt. Pflanzenschlüssel zur leichten Auffindung u. Bestimmung aller Geschlechter (*Genera*) der in Deutschlands Flora vorkommenden Pflanzen. (Aus dessen grossem Werke:

„Deutschlands Flora in ausführl. Beschreibungen" abgedr.) gr. 8. (VIII. 74 S.) Leipzig, Polet. geh. 1/2 ₰.

Macher, Bezirks- u. Gerichtsarzt Dr. Math., Compendium der Apotheker-Gesetze u. Verordnungen des Kaiserth. Oesterreich, mit besond. Rücksicht auf das Bedürfniss der Candidaten der Pharmacie. 2. verb. u. verm. Aufl. 8. (VIII u. 140 S.) Wien 1857, Gerold's Sohn. geh. n. 2/3 ₰.

Martius, Dr. C. F. Ph. de, Genera et species Palmarum quas in itinere per Brasiliam a. 1817—1820 jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis Augustissimi suscepto collegit descripsit et iconibus illustravit. (Ed. nova.) Fasc. II. Imp.-Fol. (S. 29—58 m. 24 Steintaf.) Lipsiae, T. O. Weigel. baar à n. 15 ₰. col. baar à n. 30 ₰.

Melanges physiques et chimiques tirés du bulletin physico-mathematique de l'academie impériale des sciences de St. Petersbourg. Tom. II. 5. Livr. Lex.-8. (III u. S. 457—566 mit eingedr. Holzschn. u. 2 Steintaf. in Ton- u Farbendr. Fol.) St. Petersbourg. Leipzig, Voss. geh. n. n. 2/3 ₰. (I—II. 5. n. n. 6 ₰.)

Miquel, Prof. Dr. Fredr. Ant. Guil., Florae Indiae Batavae. Accedunt tab. lapidi incisae. Vol. I. Fasc. 4. u. 5. Et s. t.: Flora van nederlandsch Indië. Met platen. I. Deel. 4. en 5. Stuk. Lex.-8. (S. 513—864 mit 4 Steintaf.) Amstelaedami. Lipsiae, Fr. Fleischer. geh. à n. 1 1/2 ₰.

Mittheilungen, die chem.-technischen, der neuesten Zeit; ihrem wissenschaftl. Inhalt nach alphab. zusammengest. v. Dr. L. Elsner. 5. Heft: die Jahre 1854—1856. gr. 8. (XII u. 245 S.) Berlin 1857, Springer. n. 1 1/4 ₰.

Mohr, Med.-Rath Dr. Frdr., Lehrbuch der chem.-analyt. Titrirmethode. Nach eigenen Versuchen u. system. dargestellt. Für Chemiker, Aerzte, Pharmaceuten, Berg- u. Hüttenmänner, Fabrikanten etc. 2. Abth. Mit in den Text eingedr. Holzschn. u. angeh. Berechnungstab. 1. Lief. gr. 8. (1. Abth. S. 343—397 u. 2. Abth. S. 1—100.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 1 ₰. (I—II. 1. n. 3 1/6 ₰.)

Moser, Prof. Dr. J., Grundzüge der Agriculturchemie. gr. 8. (VIII u. 218 S. mit 2 Tab. in gr. 8. u. gr. Fol.) Wien 1857, Braumüller. geh. n. 1 ₰ 6 *ngr.*

Müller, Prof. Dr. Joh., Lehrbuch der Physik und Meteorologie. Theilweise nach **Pouillet's** Lehrb. der Physik selbstständig bearb. 5te umgearb. u. verm. Aufl. Mit ca. 1500 in den Text eingedr. Holzschn., farb. u. schwarz. Kupftf. 1. Bd. 3. u. 4. Lief. gr. 8. (S. 193—416.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à n. 1/2 ₰.

Muspratt, Dr. Sheridan, Theoretische, praktische u. analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Frei bearb. von F. Stohmann. Mit gegen 1000 in den Text gedr. Holzschnitten. 2. Bd. 3—4. Lief. gr. 4. (Sp. 129—319.) Braunschweig, Schwetschke u. Sohn. geh. à n. 12 *ngr.*

Peschel, weil Hptm. C. F., Lehrbuch der Physik zum Gebr. bei Vorles. auf höheren Gymnasien u. mit besond. Berücksicht. von Militair-Bildungsanstalten. 2te (Titel-) Ausg. Mit 13 Steindrtaf. in qu. Fol. u. 25 Tab. gr. 8. (XX u. 1133 S.) Leipzig 1842—44, Arnold. cart. 1 1/2 ₰.

Plantae Indiae Bataviae orientalis, quas itinere per insulas archipelagi indici Javam, Amboniam, Celebem, Ternatam aliasque a

1815—1821 exploravit Prof. Casp. Geo. Carol. Reinwardt. Jussu Augustissimi regis Guilielmo III., digessit et illustravit Prof. D. Guil. Henr. de Vriese. (In X Fasc.) Fasc. I. Imp.-4. (S. 1—80 mit 3 Steintaf. in Imp.-4. u. gr. Fol.) Lugduni Bat., Brill. geh. n. 4 ₰ 13½ *ngr.*

Pohl, Dr. J. J., über die Verwendbarkeit des Mitscherlich'schen Polarisations-Saccharimeters zu chem.-technischen Proben. (Aus dem Sitzungsb. d. k. Akad. 1856.) Lex.-8. (31 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 1/6 ₰.

Pringsheim, N., zur Kritik und Geschichte der Untersuchungen über das Algengeschlecht. 8. (IV u. 75 S.) Berlin, A. Hirschwald. geh. n. 1/4 ₰.

Radikofer, Dr. Ludw., der Befruchtungprocess im Pflanzenreiche u. sein Verhältniss zu dem im Thierreiche. gr. 8. (X u. 102 S.) Leipzig 1857, Engelmann. geh. 3/4 ₰.

Reichardt, Heinr. Wilh., über das centrale Gefässbündelsystem einiger Umbelliferen. Ein Beitrag zur anatom. Kenntniss dieser Familie. Mit 3 lith. Taf. in qu. gr. 4. (Aus dem Sitzungsb. der k. Akad. der Wiss. 1856.) Lex.-8. (24 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 2/3 ₰.

Reichenbach fil., Heinr. Gust., Xenia Orchidacea. Beiträge zur Kenntniss der Orchideen. 9. Heft. gr. 4. (S. 193 — 216 mit 5 schwarz. u. 5 col. Kpftaf.) Leipzig, Brockhaus. à n. 2⅔ ₰.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., Deutschlands Flora mit höchst naturgetr. Abbild. No. 191 u. 192. gr. 4. (20 Kpftaf. u. 8 S. Text in Lex.-8.) Leipzig, Abel. à n. 5/6 ₰. col. à n. 1½ ₰.

— dasselbe. Wohlf. Ausgabe. halbcolor. Ser. I. Heft 123 u. 124. Lex.-8. (20 Kupftaf. u. 8 S. Text.) Ebd. à n. 16 *ngr.*

— Iconographia botanica. Tom. XXVIII. Dec. 5 u. 6. Icones florae germanicae et helveticae simul terrarum adjacentium ergo mediae Europae. Tom. XVIII. Dec. 5 u. 6. gr. 4. (20 Kupftaf. u. 8 S. Text.) Ibid. à n. 5/6 ₰. col. à n. 1½ ₰.

Reinsch, Hugo, Grundlinien der Naturkenntniss. 8. (IV u. 168 S. mit eingedr. Holzschn.) Speyer, Lang. geh. 2/3 ₰.

Riegel, Dr. Ernst Aug. Emil, Lehrbuch der pharmaceut. Chemie. 2. Hälfte. Lex.-8. (1. Hälfte S. 1—480.) Stuttgart 1857, Becher Verlag. geh. 3 ₰.

Schacht, J. E., u. Voigt, Preise von Arzneimitteln, welche in der 6. Aufl. der Preuss. Pharmakopöe nicht enthalten sind, zusammengestellt mit den Arzneimittelpreisen der Königl. Preuss. Arzneitaxe und f. d. J. 1857 nach den Principien ders. berechnet. Anhang zur amtl. Ausg. gr. 8. (64 S.) Berlin, Gärtner. geh. baar n. 1/3 ₰.

Schlossberger, Prof. Dr. Jul. Eug., erster Versuch einer allgem. und vergleich. Thier-Chemie. 1. Bd. A. u. d. T.: Die Chemie der Gewerbe des ges. Thierreichs. 3. Doppellief. gr. 8. (1. Abth. S. 150—344 u. 2. Abth. VI u. S. 265—364.) Leipz. u. Heidelb., E. Winter. geh. n. 2 ₰. (1. Bd. compl. n. 4 ₰ 12 *ngr.*)

— Lehrbuch der organ. Chemie mit besond. Berücksicht. der Physiologie u. Pathologie, der Pharmacie, Technik u. Landwirthschaft. 4. durchaus umgearb. u. verm. Aufl. 1. Hälfte. gr. 8. (S. 1—576.) Ebend. 1857. geh. n. 1 ₰ 24 *ngr.*

Schmidlin, Ed., populaire Botanik od. gemeinfassl. Anleitung zum Studium der Pflanze u. des Pflanzenreiches. Zugleich ein Handbuch zum Bestimmen der Pflanzen auf Excursionen. Mit mehr

als 1600 color. Abbild. auf 62 Steintaf. gr. 8. (VI u. 712 S.) Stuttgart 1857, Krais u. Hoffmann. In engl. Einb. 6 ₰.

Schumann, Prof. G. D., chem. Laboratorium für Realschulen u. zur Selbstbelehrung. Anleitung zum chem. Experimentiren, in einer Auswahl der wichtigeren u. instructiveren chem. Versuche. Mit einem Vorwort v. Oberstudienrath Prof. Dr. Fr. J. P. Riecke. Mit mehr als 200 in den Text eingedr. Holzschn., Farbenmust. u. 4 lith. Taf. 2. umgearb. Aufl. (In 4 Lief.) 1. Lief. gr. 8. (S. 1—80.) Esslingen 1857, Weychart. geh. n. 12 *ngr.*

Schwarz, Dr. H., die Chemie u. Industrie unserer Zeit, od. die wichtigsten chem. Fabrikationszweige nach dem Standpuncte der heutigen Wissenschaft. Mit vielen in den Text eingedr. Holzschn. 3. u. 4. Abth. (Die Salze — das Glas.) gr. 8. (S. 209—395.) Breslau, Kern. geh. 1 ₰.

Schwendener, Dr. S., die periodischen Erscheinungen der Natur, insbesond. der Pflanzenwelt. Nach den v. d. allgem. schweiz. Gesellsch. für die ges. Naturwiss. veranlassten Beobachtungen bearb. gr. 4. (50 S. mit 1 Steintaf. in qu. gr. Fol.) Zürich, Hoehr in Commiss. geh. n. 23 *ngr.*

Stammer, Dr. Karl, chem. Laboratorium. Anleitung zum Selbstunterricht in der Chemie. 1. Th. gr. 8. (XI u. 128 S.) Giessen, Ricker. geh. n. 1/3 ₰.

Steer, Frz., Analyse der Früchte von *Juniperus communis.* (Aus dem Sitzungsber. 1856 der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (8 S.) Wien, Braumüller. geh. 2 *ngr.*

Veränderungen der königl. Preuss. Arzneitaxe für die Hohenzollernschen Lande für 1857. gr. 8. (8 S.) Berlin 1857, Gärtner. n. 2½ *ngr.*

Wagemann, Otto C., die Chemie und die chemische Industrie. Inaugur.-Dissertation. gr. 8. (32 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Rupprecht's Verl. geh. n. 6 *ngr.*

Wagner, Herm., die Pflanzenwelt. Führer durch das Reich der blühenden Gewächse. (Phanerogamen.) Herausg. u. mit e. Herbarium in Verbindung gebracht. 2. Lief. gr. 8. (S. 65—144.) Bielefeld 1857, Helmich. geh. à n. 1/4 ₰.

— Phanerogamen-Herbarium. 2. Lief. No. 26—50. Cruciferen — Lineen. Fol. (17 Bl. mit aufgekl. Pflanzen.) Ebd. In Mappe à n. 1/2 ₰.

Weber, Vict., Licht und strahlende Wärme in ihren Beziehungen zu einander mit Rücksicht auf die Itentitätstheorie, zugleich als Einleitung in die Wellentheorie des Aethers dargest. Mit 5 lith. Taf. in qu. gr. 4. gr. 8. (VIII u. 206 S.) Berlin 1857, Bosselmann. geh. n. 1 1/3 ₰.

Wild, Ober-Med.-Ass. Dr. Joh. Rud., über das Formelle bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen. gr. 8. VII u. 64 S. Cassel 1857, Bertram. geh. n. 1/3 ₰.

---

7. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Zur Warnung.

(Chemische Notiz von **Thümmel** in Krojanke.)

Ein Gemisch aus gleichen Theilen Holzkohle und Chlorkalk wurde in ein Glas geschüttet und dieses mittelst eines Korkes ver-

schlossen. Nach einigen Minuten erwärmte sich das Glas so stark, dass es nicht mit der blossen Hand anzufassen war, und bald darauf wurde auch der Kork mit einem Knalle abgehoben, wobei etwa 3/4 des Gemisches im Zimmer umhergeschleudert wurden. Eine Entzündung fand nicht statt. Aehnlich ist diese Erscheinung der bekannten Composition aus salpetersaurer Strontianerde, Schwefel und Kohle, wenn diese trocken in ein Glas geschüttet und verkorkt wird, nur dass sich dies entzündet und die Erwärmung des Gemisches längere Zeit als das aus Chlorkalk und Kohle dauert. Beide in einem Mörser oder nicht fest verschlossenen Gefässe hingestellt, zeigen nur eine Erwärmung, welche bei dem Gemisch aus Kohle und Chlorkalk stärker, als bei dem Strontiangemisch ist. Jedenfalls lässt sich aus der Analogie beider auf eine Contactwirkung der Kohle schliessen.

Zur Nachricht für die Herren Kreisdirectoren.

Ich mache die HH. Kreisdirectoren darauf aufmerksam, dass für die Folge laut Beschlusses des Directoriums jedem Lesezirkel unsers Vereins neben den Archiven ein Exemplar des süddeutschen Jahrbuches gratis geliefert wird. Die dafür bisher gezahlten 2 2/3 ₰ können somit im Interesse der Lesezirkel anderweitige Verwendung finden, und sind also in der bisher üblichen Weise weder einzuzahlen, noch in Rechnung zu stellen. Gleichzeitig bitte ich die Herren Kreisdirectoren meines Vicedirectoriums, die Jahresbeiträge der Mitglieder schon in den ersten Monaten des laufenden Jahres einzuziehen und in Abschlagszahlungen an mich einzusenden, da die Cassenverhältnisse des Vereins die Aufrechterhaltung dieser statutenmässigen Bestimmung sehr wünschenswerth erscheinen lassen.

Königsberg in Preussen.

Rudolph Bredschneider,
Vicedirector für Preussen - Posen.

Chininlieferung betreffend.

Von meinen verehrten Abnehmern wurde mir schon einigemal aus Norddeutschland die Beanstandung meines schwefelsauren Chinins, dass solches auf Platinblech nicht vollständig verbrenne, mitgetheilt. Nachdem ich mir auch einigemal davon etwas zurückkommen liess, fand ich, dass das Glühen wohl nicht anhaltend genug war angewendet worden, auch dass ein sehr leichtes flockiges Präparat, welches nicht so dicht auf dem Blech aufliegt, längeres Glühen erfordert, als wie ein schwereres und kurzschichtiges, oder was vorher in einem Mörser abgerieben wurde, daher Letzteres vorher anempfehlen möchte.

F. Koch in Oppenheim.

Warnung.

Der Apothekergehülfe Alexander Kühl aus Koppenhof bei Driesen ist in der Sitzung der Criminal-Abtheilung des Königl. Preuss. Kreisgerichts zu Halle am 3. Februar 1857 wegen dreifachen Betruges und dreier Unterschlagungen zu einer Strafe von 1 Jahr 6 Monaten Gefängniss, 500 ₰ Geldbusse und 2 Jahre Stel-

lung unter Polizeiaufsicht und Verlust der Ehrenrechte verurtheilt worden. (*Beilage zu No. 30. der Hall. Ztg. v. Donnerst. 5. Febr. 1857.*)

Pharmaceuten

werden placirt durch E. Range in Schwerin (Mecklenburg).

Offene Lehrlingsstelle.

Zu Michaelis 1857 ist in meiner Apotheke die Lehrlingsstelle vacant.

Wunstorf bei Hannover. Herm. du Mênil, Apotheker.

Verkaufs-Anzeige.

Eine Essigfabrik in einer lebhaften Provinzialstadt, seit 20 Jahren in einer Hand, soll mit den dazu gehörigen, vor 10 Jahren neu erbauten Häusern, Garten, mit allem zum Betriebe der Fabrik gehörigen lebenden und todten Inventarium für 12,000 ₰ mit 3000 ₰ Anzahlung verkauft werden.

Desgleichen eine Essigfabrik in Berlin, seit 50 Jahren in einer Familie. Dieselbe befindet sich in einem gemietheten Locale und würde der Preis für das Inventarium und Waarenlager auf 2500 ₰ sich stellen. Näheres durch

L. F. Baarts & Co.
Berlin, Jägerstrasse 10.

Zu verkaufen.

Der Otto'sche Arsenik-Apparat nebst Zubehör (siehe Otto's Anleitung zur Ausmittelung der Gifte, 2te Aufl. bei Fr. Vieweg & Sohn in Braunschweig) ist gegen Franco-Einsendung von 2 ₰ 12 sgr durch Vermittelung des Apothekers Günther zu Bisperode (Herzogthum Braunschweig) zu beziehen.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke in einer grossen Stadt, 3500 ₰ Umsatz, 220 ₰ Miethsertrag, soll für 28,000 ₰ bei 6—8000 ₰ Anzahlung verkauft werden; das Geschäft ist einer Ausdehnung fähig. Näheres durch

L. F. Baarts & Co.
Berlin, Jägerstrasse 10.

Apothekenschild.

In Berlin ist ein Schild von Holz, $6\frac{1}{2}$ Fuss lang, $17\frac{1}{2}$ Zoll hoch, schwarz gestrichen und in Gold das Wort „Apotheke" enthaltend, für 5 Thlr. abzulassen, und wird der Apotheker Brodkorb in Halle a. d. S. im Interesse der Gehülfen-Pensionscasse freie Anfragen beantworten.

Erster Bericht

über das pharmaceutisch-technisch-chemische Laboratorium von Dr. G. F. Walz in Heidelberg.

Mit diesem Semester wurde das Laboratorium in der alten Anatomie, in jenen Räumen, welche von 1850—1855 die Herren Geh. Rath Gmelin und Hofrath Bunsen gedient hatten, wieder eingerichtet, und diesen Winter arbeiten bereits 17 Studirende in demselben.

Die Einrichtung ist so getroffen, dass die analytisch-praktischen Arbeiten von dem Herrn Professor Delffs und Dr. Walz gemeinschaftlich geleitet werden.

Die Art der Beschäftigung ist eine sehr mannigfache; während sich manche vorerst mit der qualitativen Analyse befassen, führen andere quantitative Untersuchungen aus und benutzen die Zwischenzeit zur Darstellung von Reagentien und andern wichtigen Präparaten der verschiedensten Art, theils unorganischer, theils organischer Natur.

Nachstehend die Namen der Theilnehmer; die sechs ersten haben zugleich Kost und Wohnung bei Dr. Walz.

1. Ph. Bronner aus Wiesloch.
2. Jul. Bronner daher.
3. Max Scheidt aus Schwetzingen.
4. Frdr. Mauch aus Göppingen.
5. L. Selzer aus Worms.
6. L. Fulor aus Otterberg.
7. Müller aus Wertheim.
8. Conradi aus Säckingen.
9. Schmieg aus Mannheim.
10. Rittershausen aus Nassau.
11. Pauli aus Oggersheim.
12. Schenk aus Darmstadt.
13. Kallhardt aus Baden.
14. Keller aus Stettin.
15. Henkanus aus Baden.
16. Bürkle aus Baden.
17. Maser aus Breslau.

Von diesen sind 2 Techniker, 2 Mediciner und 13 Pharmaceuten.

An den Vorlesungen über Pharmakognosie, pharmaceutische Chemie und an dem Repetitorium nehmen noch Theil die Herren Pharmaceuten:

18. Kausler aus Heidelsheim,
19. Burk aus Durlach.
20. Sandel aus Kirchberg.
21. Geiger aus Heidelberg.
22. Langer aus Bucha.
23. Langrock aus Gadern.
24. Lauer aus Grosgerau.
25. Maier aus Heidelberg.
26. Wagner daher.

Fichten- und Kiefernadel-Extract und -Oel,

welche ich auch dieses Jahr wieder, und zwar erstere aus den Nadeln der Fichte (*Pinus Picea L.*), letztere aus den Nadeln der Kiefer (*Pinus sylvestris L.*) frisch bereitet habe, lasse ich den Herren Collegen zu billigen Preisen ab.

Carl Dufft,
Apotheker in Rudolstadt.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXX. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Physikalisch-chemische Untersuchung der Sachsenfelder Mineralquelle;

von

Dr. R. Flechsig,

k. Brunnen- und Badearzte zu Elster, Ritter etc.

In dem romantischen Schwarzwasserthale des Erzgebirges, am Ende des Dorfes Sachsenfeld und etwa eine Viertelstunde entfernt von der Stadt Schwarzenberg, brechen einige Mineralquellen zu Tage, von denen namentlich die eine in früherer Zeit als Heilmittel gegen Gicht und Nervenleiden in hohem Rufe stand. Sie war unter dem Namen der Sachsenfelder Quelle weithin rühmlich bekannt.

Ueber die Zeit ihrer ersten Auffindung fehlen alle Nachrichten, so viel ist aber gewiss, dass sie schon vor 150 Jahren medicinische Benutzung fand. Im Jahre 1730 erhielt sie die erste, den Anforderungen der damaligen Zeit völlig entsprechende Fassung und wurde mit einem Badehäuschen versehen. Die Quelle fing nun an, auch in grösserer Entfernung eine gewisse Bedeutung zu erlangen, und wurde endlich so stark besucht, dass der Besitzer im Anfange dieses Jahrhunderts sich genöthigt sah, grössere und umfassendere Badegebäulichkeiten zu erbauen und dieselben im Verlaufe der Zeit mit mancherlei

Verbesserungen und Einrichtungen noch zu versehen. Auch einer abermaligen Fassung wurde damals die Quelle unterworfen.

Im Jahre 1825 unternahm Lampadius die erste chemische Untersuchung des Wassers. Er fand in 1 Pfd. Cöln. Markgew. 1,5 Gran Eisenoxydul und 1,2 Gran Chlorkalium, so wie 6 Cubikzoll freie Kohlensäure und geringe Mengen Schwefelwasserstoff.

Diese günstigen analytischen Resultate trugen unstreitig viel dazu bei, das Ansehen der Quelle zu vermehren, denn in den nächsten Jahren stieg der Besuch der Badegäste dermaassen, dass man mit den bisherigen Badelocalitäten bei Weitem nicht mehr ausreichte und dieselben durch neue, grössere, bequemer und zweckmässiger eingerichtete ersetzen musste. Dessen ungeachtet sank nach einigen Jahren der Ruf der Quelle wieder, und da mit dem verminderten Besuche auch die Badegebäulichkeiten nicht gehörig im Stande gehalten wurden und endlich verfielen, so gerieth die Quelle mit der Zeit ganz und gar in Vergessenheit, wenigstens in weiteren Kreisen. Jetzt wird sie höchstens von einzelnen Bewohnern der nächsten Umgegend noch benutzt. Auch die Fassung, welche aus Holz besteht, ist im Laufe der Zeit wieder schadhaft geworden und schützt die Quelle vor dem Zutritt wilder Wässer nur noch sehr unvollständig. Seit Lampadius Zeiten ist mit ihr keine Analyse vorgenommen worden. In neuerer Zeit sollten wieder Versuche gemacht werden, den alten Ruf der Quelle von Neuem aufzunehmen, und dieser Absicht verdankt die vorliegende Analyse ihre Entstehung. Das Wasser hierzu wurde in ganz trockner Jahreszeit nach vorausgegangener langer Sommerwärme im Monat August geschöpft, nachdem es lange vorher nicht geregnet hatte.

Die Gebirgsformation, aus der die Quelle zu Tage tritt, ist Glimmerschiefer, und wegen des Vorkommens mancher seltenen Fossilien und der Strahlkies-, Erz- und

Kalklager, welche in ihr sich vorfinden, in vieler Hinsicht interessant.

A. Physikalische Untersuchung.

1. Durchsichtigkeit. Das Wasser ist völlig klar und durchsichtig, hat jedoch einen Stich ins Bläulich-Milchige.

2. Spiegelung und Durchleuchtung. Beim ruhigen Stehen im Bassin spiegelt die Wasseroberfläche mitunter in die verschiedenen Farben des Regenbogens, glättet sich aber zur vollständigen Durchsichtigkeit, sobald der Wasserabfluss beschleunigt wird. Die Farbe des Wassers bei der Durchleuchtung geht vom Wasserhellen in das Weissbläuliche über.

3. Temperatur. Dieselbe betrug bei 25° C. Luftwärme: 15° C.

4. Geschmack. Frisch geschöpft gelind bitter und adstringirend, nach längerem Stehen an der Luft fade.

5. Geruch. Frisch geschöpft schwach nach faulen Eiern, beim längeren Stehen an der Luft jedoch geruchlos.

6. Perlung. Fehlt gänzlich im Quellenbassin, tritt jedoch sehr schwach ein, wenn das Wasser, in ein Glas geschöpft, längere Zeit an der Luft steht.

7. Aussinterung. Am Abflussrohre des Wassers und in dem Wassergraben, welcher das abfliessende Wasser weiter leitet, setzt sich in beträchtlicher Menge rother, leicht wieder aufrührbarer Ocher ab, welcher einen herben Geschmack besitzt.

8. Zersetzbarkeit. Wird das Wasser gekocht, so scheiden sich rothe Flocken aus, welche sich zu Boden senken. Ein ähnlicher Niederschlag entsteht, wenn dasselbe einige Zeit der atmosphärischen Luft bei gewöhnlicher Stubentemperatur ausgesetzt wird.

9. Wassermenge. Die Fassung der Quelle besteht in einem 2 Fuss langen, 2 Fuss breiten und ebenso tiefen Holzkasten, welcher in 72 Stunden sich füllen soll. Hiernach würde sich die Wasserergiebigkeit der Quelle auf 24 Stunden zu 384 Cubikfuss berechnen.

Eine andere unmittelbar daneben hervorbrechende Mineralquelle, der Hauptquelle durchgehends gleich, befindet sich in einer 6 Fuss langen, 5 Fuss breiten und 4 Fuss tiefen Fassung, und soll diese letztere in derselben Zeit wie die andern Quellen füllen. Die Wasserergiebigkeit dieser Quelle würde hiernach 5760 Cubikfuss in 24 Stunden betragen.

Bei beiden Quellen ist dieselbe aber unstreitig eine höhere, da die schlechte Fassung dem Wasser an verschiedenen Stellen noch Austritt gestattet.

10. Specifisches Gewicht. Eine mit einem gut eingeriebenen Stöpsel versehene Flasche wurde mit destillirtem Wasser von 15° C. Temperatur gefüllt und gewogen. Das Gewicht des destillirten Wassers betrug 246,60 Grm. Dieselbe Flasche wurde hierauf mit Mineralwasser, welches zuvor auf dieselbe Temperatur gebracht war, gefüllt und gewogen. Das Gewicht dieses letzteren war 246,63 Grm. Es berechnet sich hiernach das spec. Gewicht des Mineralwassers zu 1,0001217.

B. Qualitative Analyse.

Dieselbe ergab an in Wasser befindlichen Bestandtheilen: freie und gebundene Kohlensäure, Quellsäure, Schwefelsäure, Chlor, Natron, Kali, Kalk, Magnesia, Eisen, Mangan, Lithion und Kieselsäure. Schwefelwasserstoff konnte durch Reagentien auf chemischem Wege nicht nachgewiesen werden.

C. Quantitative Analyse.

Zur quantitativen Bestimmung der einzelnen Bestandtheile diente der öfters erneuerte Inhalt zweier Flaschen, von denen die eine genau 4641,78 Grm., die andere 877,24 Grm. Wasser fasste, wobei eine und dieselbe Wasserquantität in der Regel nur zu zwei bis drei Bestimmungen benutzt und dann weggeschüttet wurde. Der Verdünnung wegen, in der die zu bestimmenden Salzverbindungen im Wasser vorkamen, wurde dieses letztere

fast durchgehends bis auf ein kleines Volumen eingeengt und dann erst die Ausfällung durch das betreffende Reagens vorgenommen. Um gehörige Schärfe in den Bestimmungen zu erhalten, wurde die Filterasche stets in Abzug gebracht.

1. Bestimmung der festen Bestandtheile überhaupt.

Eine genau abgewogene Quantität Wasser wurde zur Trockniss im Wasserbade vorsichtig abgeraucht und der Rückstand bei 110° C. getrocknet. Nachdem derselbe 24 Stunden lang über Schwefelsäure im Exsiccator gestanden, wurde er gewogen.

877,24 Grm. Wasser lieferten 0,095 Grm. Rückstand; 10,000 Gewth. gaben daher 1,08294310 Gewth. desselben.

2. Bestimmung der anorganischen Bestandtheile im Allgemeinen.

Der unter 1. erhaltene Rückstand wurde schwach geglüht, und nachdem dadurch alle organischen Bestandtheile in ihm zerstört waren, wiederum gewogen.

877,24 Grm. Wasser gaben 0,071 Grm. feuerfesten Rückstand; 10,000 Gewichtstheile Wasser liefern daher 0,80934750 desselben.

3. Bestimmung der organischen Bestandtheile überhaupt.

Nach 1. fanden sich in 10,000 Theilen Wasser:

an festen organischen u. unorganischen Bestandtheilen . . . . 1,082943 Th.

Nach 2. in derselben Quantität Wasser:

an anorganischen Bestandtheilen . . . . 0,809347 „

Es verbleiben daher als Rest an organischen Bestandtheilen in 10,000 Theilen Wasser enthalten . . . . 0,273596 Th.

4. Bestimmung der alkalischen Salzverbindungen.

Der unter 2. erhaltene, schwach geglühte Rückstand wurde mit destillirtem Wasser wieder aufgelöst und die

erhaltene Lösung filtrirt. Das Filtrat wurde nun zur Trockne abgeraucht, der erhaltene Rückstand wie in 1. weiter behandelt und dieser letztere endlich gewogen.

877,24 Grm. Wasser lieferten 0,022 Grm. lösliche Salze; 10,000 Theile Wasser liefern daher an denselben 0,2507865 Theile.

5. Bestimmung der im Wasser beim Wiederauflösen des Residuums ungelöst bleibenden Rückstände.

In 2. ergaben sich in 10,000 Gewth. Mineralwasser als Summa aller anorganischen Bestandtheile	0,8093475 Th.
In 4. fanden sich in derselben Wassermenge an alkalischen Salzverbindungen .	0,2507865 „
Es verbleibt folglich als Rest für die im Wasser nicht wieder lösbaren Bestandtheile	0,5585610 Th.

6. Bestimmung des Chlors.

Eine genau abgewogene Quantität Wasser wurde mit Salpetersäure versetzt und gelinde erwärmt. Zu dieser stark angesäuerten Flüssigkeit fügte man so lange salpetersaures Silberoxyd hinzu, als ein weisser Niederschlag noch erfolgte. Das erhaltene Chlorsilber wurde auf einem Filter gesammelt, gut ausgesüsst, geschmolzen und endlich auf die Waage gebracht.

4641,78 Grm. Wasser lieferten an Chlorsilber (nach Abzug der Filterasche) 0,054130 Grm.; 10,000 Theile Wasser daher an Chlorsilber 0,1166147 Th.; 0,1166147 Th. Chlorsilber aber (oder 10,000 Th. Wasser) enthalten an Chlor 0,0287688 Theile.

7. Bestimmung der Schwefelsäure.

Ein bestimmtes Wasserquantum wurde mit Salzsäure versetzt und demselben unter Erwärmen der Flüssigkeit bis zur vollständigen Ausfällung der Schwefelsäure Chlorbaryumlösung zugefügt. Der nun erhaltene schwefelsaure

Baryt wurde unter den gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln auf einem Filter gesammelt, geglüht und gewogen.

4641,78 Grm. Wasser lieferten 0,048185 Grm. schwefelsauren Baryt; 10,000 Gewth. Wasser enthalten daher 0,1038065 Grm. desselben; 0,1038065 Th. schwefelsaurer Baryt aber enthalten an Schwefelsäure 0,0356816 Th.

8. Bestimmung des Kalis.

Eine gewisse Wassermenge wurde zur Trockne abgeraucht, mit destillirtem Wasser behandelt und die erhaltene Lösung abfiltrirt. Das gewonnene Filtrat befreite man durch Chlorbaryum von seiner Schwefelsäure und schied durch kohlensaures Natron das überschüssig zugesetzte Barytsalz als kohlensauren Baryt, und die Erden als kohlensaure Verbindungen vermittelst des Filters wieder ab. Das neue Filtrat dampfte man unter Zusatz überschüssiger Salzsäure zur Trockne wieder ein, behandelte den Rückstand mit wässerigem Alkohol und fügte endlich Platinchloridlösung so lange hinzu, als ein gelber Niederschlag sich noch bildete. Das erhaltene Kaliumplatinchlorid sammelte man auf einem Uhrgläschen, decantirte die Flüssigkeit, süsste den Rückstand mit Alkohol aus und wog diesen letzteren, nachdem man ihn zuvor bei 110° C. getrocknet hatte.

4641,78 Grm. Wasser lieferten 0,071 Grm. Kaliumplatinchlorid; 10,000 Gewth. Wasser liefern daher an Kaliumplatinchlorid 0,1529586 Th., welche an Kali enthalten 0,0295730 Th.

9. Bestimmung des Kalks im Allgemeinen.

Eine genau abgewogene Wassermenge wurde bis auf ein sehr kleines Volumen eingeengt, nachdem man ihr zuvor etwas Salzsäure zugesetzt und den dabei erhaltenen Niederschlag abfiltrirt hatte. Nachdem man die saure Flüssigkeit mit Ammoniak bis zur schwachen alkalischen Reaction neutralisirt hatte, fällte man mit oxalsaurem Ammoniak sämmtlichen Kalk aus. Den erhaltenen oxal-

sauren Kalk verwandelte man durch Glühen in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammoniak in kohlensauren Kalk und wog ihn als solchen.

877,24 Grm. Wasser gaben 0,018076 Grm. kohlensauren Kalk; 10,000 Gewth. Wasser geben daher von demselben 0,2060542 Theile.

10. Bestimmung des im Wasser enthaltenen Eisens.

Der aus einer gewissen Quantität Mineralwasser durch vollständiges Abdampfen des Wassers gewonnene Rückstand wurde mit destillirtem Wasser so lange digerirt, als sich noch etwas durch dasselbe in merklicher Menge auflöste.

Das hierdurch Ungelöste wurde nun mit Salzsäure gelöst, die Kieselsäure abgeschieden, die überschüssige Säure fast gänzlich abgeraucht und Aetzammoniak hinzugefügt. Der dadurch erhaltene und durch das Filter abgeschiedene rothe Niederschlag wurde wiederum in Salzsäure gelöst, diese letztere wiederum abgedampft, das Residuum in Wasser gelöst und mit Schwefelwasserstoff-Schwefelammonium das Eisen gefällt. Das auf einem Filter gesammelte und gut getrocknete Schwefeleisen wurde geglüht und als Eisenoxyd gewogen.

a) 877,24 Grm. Wasser gaben 0,0100217 Grm. Eisenoxyd;
b) 4641,78 „ „ gaben 0,050 „ „

10,000 Gewth. Wasser geben daher:

nach *a*) 0,1143552 Gewth. Eisenoxyd
„ *b*) 0,1077173 „ „

Im Mittel 0,1110367 Gewth. Eisenoxyd.

0,1110367 Gewth. Eisenoxyd entsprechen 0,09969 Th. Eisenoxydul,
welche an Kohlensäure fordern . . . 0,06274 „

um damit zu bilden an kohlensaurem Eisenoxydul . . . . . . 0,16243 Th.

11. Bestimmung des im Wasser enthaltenen kohlensauren Kalks.

Das nach Zusatz von Aetzammoniak erhaltene Filtrat von 10. wurde mit Salmiak und hierauf mit oxalsaurem Ammoniak versetzt. Der erhaltene oxalsaure Kalk wurde derselben Behandlung unterworfen wie in 9., und ebenfalls als kohlensaurer gewogen.

4641,78 Grm. Wasser gaben 0,0793043 Grm. kohlensauren Kalk; 10,000 Gewth. desselben liefern daher 0,1708488 Theile.

12. Bestimmung des kohlensauren Manganoxyduls.

Das Filtrat von 11., nach Ausfällung des Kalks, wurde mit Schwefelwasserstoff-Schwefelammonium versetzt. Das dadurch ausgefällte Schwefelmangan wurde auf gewöhnliche Weise gesammelt und durch Glühen in Manganoxydoxydul verwandelt.

4641,78 Grm. Wasser gaben 0,001423 Grm. Manganoxydoxydul; 10,000 Gewth. Wasser daher 0,003473 Th.
Manganoxydul, welche an Kohlensäure fordern . . . . 0,002153 „

um damit zu bilden an kohlensaurem Manganoxydul . . . . 0,005626 Th.

13. Bestimmung der im Wasser enthaltenen kohlensauren Bittererde.

Das Filtrat von 12., nach Abscheidung des Mangans, wurde zur Trockne abgedampft und der Rückstand bis zur vollständigen Vertreibung aller Ammoniaksalze stark geglüht.

4641,78 Grm. Wasser lieferten 0,021 Grm. Magnesia; 10,000 Gewth. Wasser liefern daher . . 0,0452413 Th.
Magnesia, welche an Kohlensäure fordern 0,0481334 „

um damit zu bilden an kohlensaurer Magnesia . . . . 0,0933747 Th.

14. Bestimmung der Kieselsäure.

Eine gewisse Wassermenge wurde mit Salzsäure versetzt und zur Trockne abgedampft. Der Rückstand mit Wasser behandelt, hinterliess die Kieselsäure als ein weisses Pulver.

a) 4641,78 Grm. Wasser gaben 0,070076 Grm. Kieselsäure;

b) 877,24 Grm. Wasser gaben 0,014197 Grm. Kieselsäure;

10,000 Gewth. Wasser geben daher an Kieselsäure nach

a)	0,150968	Gewth.
b)	0,160956	„
Im Mittel	0,155967	Gewth.

15. Bestimmung des phosphorsauren Kalks.

Das in 10. nach Abscheidung des Eisens vermittelst Schwefelammoniums erhaltene Filtrat wurde mit Aetzammoniak versetzt. Der erhaltene Niederschlag erwies sich als phosphorsaurer Kalk, welchen man schwach glühte, nachdem man ihn auf einem Filter vorsichtig gesammelt.

4641,78 Grm. Wasser lieferten 0,004 Grm. phosphorsauren Kalk; 10,000 Gewichtstheile Wasser liefern daher 0,008613 Gewth. desselben.

16. Bestimmung des an Quellsäure gebundenen Kalks.

Die nach dem Abdampfen einer gewissen Quantität Mineralwassers durch Wiederauflösung des Rückstandes mit destillirtem Wasser enthaltene Lösung wurde mit Chlorwasserstoffsäure vollständig neutralisirt, und nach Zusatz von etwas Salmiak zu derselben mit oxalsaurem Ammoniak der in ihr enthaltene Kalk als Kalkoxalat ausgefällt. Dieser letztere wurde im Uebrigen wie in 9. behandelt.

4641,78 Grm. Wasser gaben 0,01724 Grm. kohlensauren Kalk; 10,000 Gewichtstheile Wasser geben daher 0,037141 Gewth. desselben, welche enthalten an Kalk 0,0209074 Gewichtstheile.

17. Bestimmung der an Quellsäure gebundenen Magnesia.

Das Filtrat von 16., nach Abscheidung des Kalks, wurde zur Trockne abgeraucht und die Ammoniaksalze durch Erhitzung ausgetrieben. Dem Rückstande fügte man Quecksilberoxyd hinzu und glühte von Neuem, bis alles Quecksilber vollständig vertrieben war. Das Residuum behandelte man mit Wasser und schied die ungelöst gebliebene Magnesia durch das Filter ab. Diese letztere verwandelte man in schwefelsaure Magnesia und wog sie als solche.

4641,78 Grm. Wasser lieferten an schwefelsaurer Magnesia 0,017 Grm.; 10,000 Gewth. Wasser liefern daher an derselben 0,0366235 Gewth., welche an Magnesia enthalten 0,0131175 Gewth.

18. Bestimmung der im Mineralwasser enthaltenen Alkalien im Allgemeinen.

Das Filtrat von 17. wurde zur Trockne abgedampft und schwach geglüht. Die Alkalien erhielt man hierdurch als Chlorür.

4641,78 Grm. Wasser lieferten 0,105 Grm. Chlorür; 10,000 Gewichtstheile Wasser liefern daher an denselben 0,2262064 Gewichtstheile.

19. Bestimmung des Lithions.

Der in 18. erhaltene Rückstand wurde mit destillirtem Wasser, dem man 1 Tropfen Salzsäure hinzugesetzt hatte, wieder gelöst, der erhaltenen Lösung Aetzammoniak bis zur starken alkalischen Reaction und endlich phosphorsaures Natron hinzugefügt. Der dadurch entstandene sandige Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt, geglüht und gewogen.

4641,78 Grm. Wasser lieferten an phosphorsaurem Natronlithion 0,003 Grm.; 10,000 Gewth. Wasser geben daher an diesem letzteren 0,006463 Gewth., welche an

Lithion enthalten	0,0008002 Gewth.
diese erfordern zur Sättigung an Kohlensäure	0,0026941 „
um damit zu bilden an kohlensaurem Lithion	0,0034943 Gewth.

20. Bestimmung des Chlornatriums.

In 6. fanden sich in 10,000 Gewth.

Wasser an Chlor	0,0287688 Gewth.
diese erfordern zur Sättigung an Natrium	0,0189160 „
um zu bilden an Chlornatrium	0,0476848 Gewth.

21. Bestimmung des schwefelsauren Kalis.

In 8. fanden sich in 10,000 Gewth.

Wasser an Kali	0,029573 Gewth.
diese fordern zur Sättigung an Schwefelsäure	0,025122 „
um damit zu bilden an schwefels. Kali	0,054695 Gewth.

22. Bestimmung des schwefelsauren Natrons.

In 7. ergaben sich als Totalquantität der in 10,000 Gewth. Wasser enthaltenen Schwefelsäure	0,0356816 Gewth.
Nach 21. sind von derselben gebunden an Kali	0,0251220 „
Es verbleiben daher für Natron übrig	0,0105596 Gewth.
welche von diesem letzteren zur Sättigung fordern	0,0082414 „
um damit an schwefelsaurem Natron zu bilden	0,0188010 Gewth.

23. Bestimmung des Natrons.

In 18. fanden sich an alkalischen Salzen, als Chlorüre ausgedrückt, in 10,000 Gewth. Wasser 0,2262064 Gewth.

In 8. fanden sich an Kali 0,029573 Gewth., welche an Chlorkalium entsprechen 0,046763

In 19. fanden sich in demselben Wasserquantum 0,0008002 Gewichtsth. Lithion, welche an Chlorlithion entsprechen . 0,002312

——————— 0,0490750 Gewth.

Es verbleiben daher an Chlornatrium 0,1771314 Gewth.
welche an Natron enthalten . . . . 0,094177223 „

24. Bestimmung der Quellsäure.

Eine abgewogene Quantität Wasser wurde mit Salzsäure neutralisirt und mit Kupferchloridlösung versetzt. Nach Erwärmung der Flüssigkeit bis auf einige 50° R. schied sich quellsaures Kupferoxyd aus, welches auf dem Filter gesammelt, bei 110° C. getrocknet und endlich gewogen wurde.

4641,78 Grm. Wasser gaben 0,146 Grm. quellsaures Kupferoxyd; 10,000 Gewth. Wasser geben daher an quellsaurem Kupferoxyd 0,3145345 Gewth., welche an Quellsäure enthalten (Atomgewicht der Quellsäure nach Berzelius = 1829,0) 0,2293058 Gewth.

25. Bestimmung des quellsauren Kalks.

In 16. fanden sich in 10,000 Gewth.
an Kalk . . . . 0,0209074 Gewth.
diese fordern zur Sättigung an Quellsäure 0,0792873 „

um damit zu bilden an quellsaurem Kalk 0,1001947 Gewth.

26. Bestimmung der quellsauren Magnesia.

In 17. fanden sich in 10,000 Gewth.
Wasser an Magnesia . . . . 0,0131175 Gewth.
diese fordern zur Sättigung an Quellsäure 0,0687400 „

um damit zu bilden an quellsaurer Magnesia . . . . 0,0818575 Gewth.

27. Bestimmung des quellsauren Natrons.

In 24. fanden sich in 10,000 Gewth.
Wasser an Quellsäure . . . . . 0,2293058 Gewth.

Nach 16. und 17. sind davon an Kalk und Magnesia gebunden	0,1480273 Gewth.
Es verbleibt daher für Natron an Quellsäure übrig	0,0812785 „
Diese letzteren aber fordern von ersterem zur Sättigung	0,0237626 „
um an quellsaurem Natron zu bilden	0,1050411 Gewth.

28. Bestimmung des kohlensauren Natrons.

a) Die in Wasser wieder löslichen Bestandtheile aus dem durch Abdampfen einer genau abgewogenen Quantität Mineralwasser gewonnenen Salzrückstände wurden nach vorausgegangenem Glühen dieser letzteren mit Chlorwasserstoffsäure behandelt, die überschüssige Säure vollständig abgeraucht und die erhaltenen Chlorüre mit dest. Wasser wieder aufgenommen. Aus der erhaltenen Lösung fällte man alles Chlor durch salpetersaures Silberoxyd, unter Beobachtung der bekannten Vorsichtsmaassregeln, aus.

877,24 Grm. Wasser lieferten an geschmolzenem Chlorsilber 0,035265 Gewth.;

10,000 Gewichtsth. Wasser liefern daher an Chlorsilber		0,4019994 Gewth.
In derselben Wassermenge sind gebunden an Natrium als Chlorsilber ausgedrückt	0,1166147	
An Lithion sind gebunden ebenfalls als Chlorsilber ausgedrückt	0,0079000	
		0,1245147 „
Als Rest verblieben . .		0,2774857 Gewth.
Chlorsilber, welche an Natron entsprechen		0,06109550 „
Hiervon sind an Quellsäure gebunden		0,02376260 „
Es verbleiben daher an Natron für kohlensaures Natron übrig		0,03733290 Gwth.
welche an Kohlensäure zur Sättigung erfordern		0,02634280 „
um damit zu bilden an kohlens. Natron		0,06367570 Gwth.

b) Nach 23. fanden sich in 10,000 Gewth. Wasser an Natron überhaupt . . . . 0,0941772 Gewth.

Davon sind gebunden nach

22. an Schwefelsäure . .	0,0082414	
20. „ Chlor	0,0253537	
27. „ Quellsäure . . .	0,0237626	
		0,0573577 „

Es verbleiben als Rest für kohlensaures Natron an Natron . . . . . 0,0368195 Gewth.
welche zur Sättigung an Kohlensäure fordern . . . . 0,0259808 „

um zu bilden an kohlensaurem Natron 0,0628003 Gewth.

Es enthalten 10,000 Gewth. Mineralwasser an kohlensaurem Natron nach

a)	0,0636757 Gewth.
b)	0,0628003 „
Im Mittel	0,0632380 Gewth.

29. Bestimmung des Humusextracts.

In 3. ergaben sich in 10,000 Gewth. Mineralwasser als Summe der organischen Bestandtheile 0,2735960 Gewth.
In 24. fanden sich in derselben Wassermenge an Quellsäure . . . . . 0,2293068 „

Es verbleibt daher für Humusextract als Rest . . . . 0,0442892 Gewth.

30. Freie Kohlensäure.

Eine Flasche von bekannter Capacität, welche eine Lösung von Chlorbaryum und Aetzammoniak enthielt, deren Gewicht und Maass genau notirt war, wurde nach der von Liebig empfohlenen Methode unter dem Wasserspiegel der Quelle gefüllt. Den erhaltenen weissen Niederschlag trennte man nach einigen Tagen von der überstehenden Flüssigkeit durch das Filter, trocknete ihn sehr scharf und glühte ihn ganz schwach.

1088,4 Grm. Wasser gaben 0,693 Grm. Niederschlag; 10,000 Gewth. Wasser liefern daher 6,3671444 Gewth. desselben.

Aus der Analyse ergiebt sich, dass derselbe besteht aus:

Kieselsäure	0,1559670	Gewth.
Kohlensaurem Kalk	0,1708488	„
Kohlensaurer Magnesia	0,0936560	„
Kohlensaurem Manganoxydul	0,0056256	„
Eisenoxyd	0,1110367	„
Phosphorsaurem Kalk	0,0086130	„
Schwefelsaurem Baryt	0,1038065	„
Kohlensaurem Baryt, durch doppelte Wahlverwandtschaft des Barytsalzes mittelst kohlensauren Natrons entstanden	0,1171861	„
Kohlensaurem Baryt, auf gleiche Weise durch kohlensaures Lithion erzeugt	0,0054216	„
Summa	0,7721613	Gewth.

Zieht man nun ab von der oben gefundenen Gesammtmenge des Niederschlages, nämlich von 6,3671444 Gewth. die oben gefundene Summe . . . . 0,7721613 „
so erhält man als Rest denjenigen kohlensauren Baryt, welcher durch Wahlverwandtschaft die freie und halbgebundene Kohlensäure in sich aufgenommen hat . . . . 5,5949831 „

5,5949831 Gewth. kohlensaurer Baryt aber enthalten an Kohlensäure 1,249140 Gewth. Setzt man 1 Gewth. = 1 Gran, so betragen obige 1,249140 Gran Kohlensäure in Cubikzollen 2,148, oder bei 15° C., als der Temperatur der Quelle, 2,2656 Cubikzoll.

Zusammenstellung.

I. In 10,000 Gewth. Mineralwasser sind mithin enthalten im wasserfreien Zustande:

Kohlensaures Eisenoxydul	0,1624300	Gran
Kohlensaurer Kalk	0,1708488	„
Kohlensaures Manganoxydul	0,0056260	„
Kohlensaure Magnesia	0,0936560	„
Phosphorsaurer Kalk	0,0086130	„
Kieselsäure	0,1559670	„
Chlornatrium	0,0476848	„
Kohlensaures Lithion	0,0034950	„

Schwefelsaures Kali	0,0546950	Gran
„ Natron	0,0188010	„
Kohlensaures Natron	0,0632380	„
Quellsaurer Kalk	0,1001947	„
Quellsaure Magnesia	0,0818575	„
Quellsaures Natron	0,1050411	„
Humusextract	0,0442902	„
Summa der festen Bestandtheile	1,1164381	Gran
Kohlensäure	1,2491400	„
Summa aller Bestandtheile . .	2,3655781	Gran.

II. In 1 Pfund Civilgewicht = 7680 Gran sind enthalten im wasserfreien Zustande:

Kohlensaures Eisenoxydul	0,1247462	Gran
Kohlensaurer Kalk	0,1312128	„
Kohlensaures Manganoxydul . . .	0,0043207	„
Kohlensaure Magnesia	0,0715278	„
Phosphorsaurer Kalk	0,0066148	„
Kieselsäure	0,1197826	„
Chlornatrium	0,0366209	„
Kohlensaures Lithion	0,0026841	„
Schwefelsaures Kali	0,0420057	„
„ Natron	0,0144392	„
Kohlensaures Natron	0,0485668	„
Quellsaurer Kalk	0,0769495	„
Quellsaure Magnesia	0,0628665	„
Quellsaures Natron	0,0806715	„
Humusextract	0,0340148	„
Summa der festen Bestandtheile	0,8570239	Gran
Freie Kohlensäure	0,9600000	„
Summa aller Bestandtheile	1,8170239	Gran.

0,9600 Gran Kohlensäure betragen 1,6512 Cubikzoll, oder bei 15° C., als der Temperatur der Quelle, 1,74160 Cubikzoll.

Controle.

In 1. fanden sich in 10,000 Gewth. Wasser an festen Bestandtheilen überhaupt . . . . . 1,0829431 Gewth.

Durch die Analyse fanden sich in derselben Wassermenge:

Eisenoxyd	0,1110367
Kohlensaurer Kalk . . .	0,1708488
Kohlens. Manganoxydul .	0,0056260

Kohlensaure Magnesia. .	0,0936560
Phosphorsaurer Kalk . .	0,0086130
Kieselsäure.	0,1559670
Chlornatrium	0,0476848
Kohlensaures Lithion . .	0,0034950
Schwefelsaures Kali . . .	0,0546950
„ Natron . .	0,0188010
Kohlensaures Natron . .	0,0632380
Quellsaurer Kalk	0,1001947
Quellsaure Magnesia . .	0,0818575
Quellsaures Natron . . .	0,1050411
Humusextract	0,0442902

Summa der gefundenen Bestandtheile 1,0650448 Gewth.

Verlust daher . . 0,0178983 Gewth.

Analyse des Mineralwassers zu Meuselwitz;

von

Reinhard Stoy,
Apotheker daselbst.

Es sind erst zwei Jahre her, dass das hiesige Mineralwasser auf Veranlassung des Herrn Dr. Böttcher von hier als Trink-, mehr noch als Badequelle benutzt wird, sich aber auch während dieser Zeit als Heilquelle mehr und mehr bewährt hat. Obgleich schon früher von dem genannten Arzte dieses Wasser dann und wann zum Baden angewendet wurde, so ward doch erst voriges Jahr eine Badewanne an Ort und Stelle eingerichtet und sowohl der starke Besuch des Bades, als auch der gute Erfolg durch den Gebrauch desselben machten es wünschenswerth und nöthig, dass dieses Jahr ein besonderes Haus mit vorläufig drei Badewannen eingerichtet wurde.

Das Wasser selbst wird in einer der hiesigen Braunhohlengruben, wo es sich als am meisten eisenhaltig erwies, mittelst einer Dampfmaschine herausgepumpt und läuft in Röhren bis in die Wannen, wo es dann durch Dampf erhitzt werden kann nach Belieben. Der Schacht der Grube ist gegenwärtig 62 bis 65 Ellen tief und der Grund ist Braunkohle in Stücken. Das Lager der Kohle

hat eine Mächtigkeit von 25 Ellen; vom Tage aus kommen erst 40 Ellen Land, dann 2 Ellen sogenannte Oberkohle, dann 2 Ellen Thon, dann 3 Ellen Mittelkohle, hierauf folgen 4 bis 5 Ellen Thon und dem eigentlichen Kohlenlager gehen 12 bis 14 Ellen Sand voraus. Den Eisengehalt verdankt das Wasser dem in der Kohle eingesprengten Schwefelkies, sowohl rhombischen als tesseralen, welcher meistentheils in den Brüchen zurückgelassen und von dem Wasser bespült wird, da eine Verwerthung desselben bis jetzt hier noch nicht eingeleitet ist.

Das zur chemischen Untersuchung verwandte Wasser wurde direct an der Pumpe gefasst, war hell, klar und geruchlos, besitzt einen eisenhaltigen Geschmack, perlte beim Ausgiessen und reagirte neutral; die Temperatur des Wassers beträgt bei + 12° R., so wie auch bei — 2° R. äusserer Temperatur + 11° R.; das spec. Gewicht bei + 17° R. 1,015.

Der Eisengehalt ist so stark, dass Blutlaugensalz sofort das schönste Berlinerblau liefert, Galläpfelaufguss färbt das Wasser im Augenblick violett, bis es nach und nach ein ganz tintenähnliches Aussehen annimmt, Schwefelammonium färbt das Wasser sofort schwarz und fällt ziemlich viel Schwefeleisen.

Die auf gewöhnliche Weise ausgeführte qualitative Analyse ergab wie schon angeführt die Anwesenheit von Eisen, so wie von Kalk und Talkerde. Von Säuren fanden sich ausser der schon erwähnten, beim Ausgiessen Perlen erzeugenden Kohlensäure noch Schwefelsäure und eine Spur Chlor. Schwefelwasserstoff konnte nicht nachgewiesen werden, wohl aber entwickelt sich, wenn das Wasser mehrere Wochen auf Flaschen liegt, Schwefelwasserstoff und Schwefeleisen setzt sich ab.

Quantitative Bestimmung.

Dieselbe wurde nach dem von meinem Lehrer Herrn Geh. Hofrath Wackenroder befolgten Verfahren vorgenommen, was jetzt ein allgemeines zu sein scheint.

Es wurden 14 Pfd. Civilgewicht, 1 Pfd. = 16 Unzen, in Porcellan bei 100° C. zur Trockne verdampft, ein Wägen des Rückstandes aber unterlassen, da beim Uebertragen desselben aus dem grösseren Abdampfgefässe in ein zum Wägen passenderes kleineres Gefäss ein geringer Verlust des fest anhaftenden Eisenoxyds unbedingt entstehen musste.

Der trockne Rückstand wurde wiederholt mit immer neuem Wasser in der Wärme längere Zeit behandelt, um alles Lösliche von dem Unlöslichen zu trennen.

A. Wässerige Lösung.

Die Gesammtmenge derselben betrug 12 Unzen, reagirte völlig neutral und wurde in zwei Theile getheilt.

a) Bestimmung des Chlors. — Der eine Theil wurde mit einigen Tropfen reiner Salpetersäure angesäuert und dann mittelst salpetersauren Silberoxyds das Chlor als Chlorsilber gefällt, welches scharf getrocknet die Gesammtmenge des Chlors durch Rechnung ergab. Das Chlorsilber löste sich leicht und vollständig in Aetzammoniak auf. Aus der von Chlor befreiten Flüssigkeit wurde durch Zusatz von reiner Chlorwasserstoffsäure das überschüssig angewandte Silberoxyd gefällt und dann

b) zur Bestimmung der Schwefelsäure verwendet. — Mittelst Zusatz von Chlorbaryum wurde dieselbe vorgenommen; der gefällte und nach dem Trocknen schwach geglühte schwefelsaure Baryt ergab die Menge der Schwefelsäure.

c) Bestimmung des Eisenoxyds. — Das barythaltige Filtrat wurde mit Aetzammoniak im Ueberschuss versetzt; es entstand ein geringer Niederschlag von Eisenoxyd, welches getrocknet und schwach geglüht in Rechnung gebracht wurde.

Durch vorsichtigen Zusatz von verdünnter Schwefelsäure wurde der überschüssige Baryt entfernt.

d) Bestimmung des Kalks. — Zu der schwach sauren Flüssigkeit wurde jetzt oxalsaures Ammoniak im Ueber-

maass zugesetzt, wodurch ein geringer Niederschlag von oxalsaurem Kalk erhalten wurde, aus welchem der Kalk durch Rechnung gefunden ward.

e) Bestimmung der Talkerde. — Eine klare ammoniakalische Lösung von phosphorsaurem Natron brachte in dem von der Bestimmung des Kalks erhaltenen Filtrate einen Niederschlag hervor, welcher getrocknet und mässig geglüht den Gehalt an Talkerde ergab.

Eine Prüfung auf Jod und Brom wurde vorgenommen, aber von beiden Nichts entdeckt.

f) Der zweite Theil der Lösung wurde mit Salpetersäure schwach angesäuert und dann mit überschüssigem Aetzammoniak versetzt, wo ein geringer Niederschlag von Kieselerde entstand, welche scharf getrocknet und geglüht wurde. Sie löste sich leicht und vollständig in Aetzkalilösung und wurde durch Salmiak gefällt.

g) Die von der Kieselerde befreite Flüssigkeit wurde durch Verdampfen etwas concentrirt, darauf durch Zusatz von überschüssigem reinen Barytwasser von dem Gehalte an Talkerde etc. befreit, der überschüssige Baryt durch Schwefelsäure entfernt und letztere Säure im Uebermaass zugefügt. Durch Eindampfen zur Trockne und sofortiges Glühen im offenen Platingefässe wurden die entstandenen Ammoniaksalze verflüchtigt, wo dann Kali und Natron mit einer Spur Kalk als schwefelsaure Salze zurückbleiben mussten. Die Salzmenge war aber zu unbedeutend, um eine quantitative Analyse vornehmen zu können. Eine genaue qualitative Analyse erwies, dass das Salz hauptsächlich aus Natron mit einer Spur Kali bestand.

B. Die in Wasser unlöslichen Bestandtheile.

Dieselben wurden mit verdünnter Salzsäure übergossen, zur Trockne verdunstet und dann aufs Neue mit stark verdünnter Salzsäure mehrere Male ausgelaugt, um eine Scheidung der Kieselerde zu bewirken.

a) Bestimmung der Schwefelsäure. — Die schwach saure Flüssigkeit gab mit Chlorbaryum einen ziemlich

starken Niederschlag von schwefelsaurem Baryt, welcher getrocknet und schwach geglüht wurde.

b) Bestimmung des Eisenoxyds. — Die filtrirte Flüssigkeit wurde mit wenig chlorsaurem Kali zur vollständigen Oxydation des Eisens erhitzt, dann mit Aetzammoniak im Ueberschuss nebst etwas Salmiak versetzt. Das gefällte Eisenoxyd wurde getrocknet, geglüht und nach dem Wägen auf Phosphorsäure, Alaunerde und Arsen geprüft, was aber erfolglos blieb.

c) Bestimmung des Kalks. — Durch Zusatz von Oxalsäure und Aetzammoniak wurde der Kalk aus der von Eisenoxyd befreiten Flüssigkeit als oxalsaurer Kalk gefällt und das erhaltene Salz durch schwaches Glühen in kohlensaures verwandelt und berechnet.

d) Bestimmung der Talkerde. — Nun wurde noch durch Zusatz von phosphorsaurem Ammoniak ein Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde erhalten, der durch schwaches Glühen in phosphorsaure Talkerde verwandelt wurde.

C. Der bei der Digestion mit verdünnter Salzsäure unlöslich gebliebene Theil des Wasserrückstandes besass eine graue Farbe, durch Glühen des Rückstandes in eine weiss und röthlich untermengte verwandelt. Der durch das Glühen entstandene Verlust wurde als organische Substanz berechnet.

Der geglühte Rückstand war nur wenig auflöslich in Kali und bestand der Untersuchung zufolge aus Gyps und Kieselerde.

D. Kohlensäurebestimmung.

Es wurden gleich am Ausgang der Pumpe zwei Flaschen gefüllt, welche mit Aetzammoniak und Chlorbaryum versetzt worden waren. Beim Oeffnen der Flaschen reagirte das Wasser von überschüssigem Ammoniak alkalisch, ebenso war noch Chlorbaryum in Lösung vorhanden, und somit alle vorhandene Kohlensäure im Nieder-

schlage. Die gefundene Kohlensäure wurde natürlich auf die in Arbeit genommenen 14 Pfd. Wasser berechnet.

Dieser Analyse zufolge haben 14 Pfd. Civilgewicht des hiesigen Mineralwassers:

A. In Wasser lösliche Theile; sämmtlich in Granen:

Chlor	0,49
Schwefelsäure	6,10
Eisenoxyd	1,34
Kalk	1,12
Talkerde	9,35
Kieselerde	2,00
Natron mit einer Spur Kali	0,62.

B. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Schwefelsäure	18,68
Eisenoxyd	2,23
Kalk	7,39
Talkerde	3,60.

C. Unlöslichen Rückstand:

Organische Substanz	9,00
Gyps mit Kieselerde	12,50

D. Kohlensäure.................... 13,90

88,32 Gran.

Nach den geltenden Gesetzen der Stöchiometrie berechnet, erhalten wir also an wasserfreien Salzen:

Chlornatrium	1,32
Schwefelsauren Kalk	20,53
Schwefelsaure Talkerde	17,59
Kohlensaure Talkerde	14,55
Kohlensaures Eisenoxydul	2,17
Schwefelsaures „	3,41
Organische Substanz	9,00
Gyps und Kieselerde	12,50
Freie Kohlensäure	5,66
	86,73 Gran.

Die kohlensauren Salze wurden als einfache berechnet, welche die freie Kohlensäure gelöst hat und in diesem Zustande in dem Wasser enthalten sein müssen. Der Gehalt des Wassers an freier Kohlensäure und der starke

Eisengehalt empfehlen es sehr und, sobald die Aerzte die Wirkung eines reinen, kräftigen Eisenwassers wünschen, verdient die Aufmerksamkeit derselben das Mineralwasser von Meuselwitz.

Neue Analyse des Jordanwassers;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Wer sollte sich nicht des Jordanflusses erinnern, in dem unser Herr und Heiland von Johannes dem Täufer getauft wurde. Welcher wissenschaftlich gebildete Pilger besucht nicht die Stelle desselben, welche als diese angegeben wird; und welcher wissenschaftlich gebildete Reisende sucht nicht zum Andenken an diese heilige Stelle Wasser des Jordanflusses zu trinken, sich damit zu erquicken und einen Theil des Wassers in sein Vaterland mitzubringen, um seine Kinder oder einen seiner ihm befreundeten Sprösslinge mit diesem Wasser taufen zu lassen? Wer erinnert sich nicht der Taufe vieler fürstlichen Personen heut zu Tage mit dem Jordanwasser, welches man sich nach Europa senden lässt. Schon in den ältesten Zeiten wurde das Jordanwasser für heilkräftig gehalten. An der Stelle, die als diejenige angegeben wird, wo Christus von Johannes die Taufe empfing, ist das Flussbett sehr tief und von einer Felsenwand eingeschlossen, in welche die Natur architektonische Ornamente eingemeisselt zu haben scheint, und die ganze Façade des Felsens gegen den Strom hin gleicht einem zugemauerten Portal. Die Farbe des Stromes ist bräunlich von den mitführenden thonhaltigen Stoffen, und von dieser Farbe, „*Ghiord*", trübe, schlammig, soll der Fluss seinen Namen Jordan erhalten haben. Rings um diesen Fluss breiten sich dichte Gebüsche aus und gewähren dem Reisenden erquickenden Schatten. Das Wasser ist sehr kühl im Verhältniss zu der Aussentemperatur, und

die meisten Reisenden suchen sich durch ein erfrischendes Bad in diesem Flusse für die Reise nach dem todten Meere zu stärken und zu erquicken.

Das Wasser des Jordans ist trübe und deswegen Jordan genannt; jedoch nach dem Filtriren von diesem Schleime klar und geschmacklos. 16 Unzen desselben, zur Trockne abgedampft, gaben 3 Gran salzhaltigen Rückstand und in diesem fanden sich: Chlornatrium, Spuren von schwefelsaurem Kalk, und ebenso Spuren von kohlensaurem Kalk, der in freier Kohlensäure gelöst war und sich nach dem Kochen des Wassers absetzte. Hieraus geht hervor, dass dieses Wasser kein Heilwasser ist, sondern ein gewöhnliches Flusswasser.

Beiträge zur pathologischen Chemie;

von

Dr. Ernst Witting jun.,

Apotheker in Höxter.

2. *Blut und Harn bei Gelenk-Rheumatismus.*

Ein übrigens kräftiges Mädchen von etwa 20 Jahren litt sehr stark an Gelenk-Rheumatismus, verbunden mit Herzklopfen, so dass im Verlaufe weniger Tage mehrere Aderlässe nothwendig wurden. Das Blut zeigte die physikalischen Charaktere, welche man bei entzündlichen Zuständen gewöhnlich beobachtet, namentlich bildete sich bei der Gerinnung eine starke Speckhaut: *Crusta inflammatoria,* welche bei der ersten Portion Blut vollständig von den übrigen Theilen des Blutkuchens getrennt werden konnte. Da über die Bedingungen der Entstehung dieser *Crusta* bekanntlich noch verschiedene Meinungen herrschen, indem man sowohl den quantitativen Gehalt des Blutes an Gasen, Faserstoff, Eiweiss, Blutkörperchen u. s. w., als auch die Gerinnungszeit selbst, ja die Form der Gefässe als Ursache genannt hat, und da man zudem über die völlige chemische Identität des Faserstoffs mit dieser

Crusta noch nicht ganz sicher ist, so habe ich die Ermittelung dieser Verhältnisse mir zu einer besonderen Aufgabe gestellt, und werde diesen Gegenstand ausführlicher zur Sprache bringen, sobald ich mit den Untersuchungen darüber zum Abschlusse gekommen bin.

In der ersten Portion Blut konnte nach Entfernung der *Crusta* durch Schlagen aus der Blutmasse noch etwas Faserstoff gewonnen werden, welcher etwas über $^{1}/_{10}$ vom Gewichte der *Crusta* betrug.

Die zuerst gelassenen Blutmengen verwandte ich zu einigen qualitativen Prüfungen, deren Resultate die folgenden waren:

Ein Theil des mit Wasser verdünnten Blutes wurde im Wasserbade der Destillation aus einer gläsernen Retorte unterworfen. Das Destillat reagirte neutral und war geruchlos, ergab indess mit essigsaurem Bleioxyd eine starke weisse Trübung, mit Chlorbaryum geringe Trübung, mit salpetersaurem Silberoxyd einen käsigen Niederschlag, der sich in Ammoniak löste, mit Quecksilberchlorid eine weisse Fällung; Kalkwasser blieb ohne Einfluss.

Ein anderer Theil wurde mit Schwefelsäure vermischt destillirt. Das Destillat reagirte gleichfalls neutral, hatte indess einen eigenthümlichen, schweissartigen Geruch. Mit essigsaurem Bleioxyd entstand keine Veränderung, eben so wenig mit Chlorbaryum, Quecksilberchlorid, salpetersaurem Quecksilberoxydul, Platinchlorid und kaustischem Baryt; mit salpetersaurem Silberoxyd entstand eine schwache weisse Opalisirung, die beim Zusatze von Ammoniak verschwand.

Ein dritter Theil ward in der Retorte, gleichfalls wie die beiden früheren im Wasserbade, erhitzt, und dann nach Zusatz von Aetzkali der Destillation unterworfen. Die zuvor gelatinirte bräunlich-rothe Masse nahm beim Zusatze von Kali eine braungrüne Färbung an und entwickelte einen Geruch, welcher dem der braunen Seife sehr ähnlich war. Die gallertartige Masse hatte sich

dabei wieder vollständig gelöst. Das Destillat hatte denselben Geruch wie die Masse in der Retorte.

Da ich diese erwähnten Versuche keineswegs für erschöpfend, und die Resultate daher für den vorliegenden pathologischen Zustand nicht wohl für charakteristisch halten kann, so enthalte ich mich darüber vorläufig weiterer Bemerkungen, und muss es unentschieden lassen, ob gewisse flüchtige Bestandtheile des Blutes, namentlich die flüchtigen Fettsäuren etc., welche wahrscheinlich den Geruch bedingen, qualitativ oder nur quantitativ für hervortretende Krankheits-Erscheinungen charakteristisch sind. Bekanntlich hat Barruël auf den Geruch des Blutes, welcher bei verschiedenem Alter, Geschlecht, bei verschiedenen Classen der Thiere, ja sogar bei verschiedenen Völkern verschieden sein soll, ein sicheres Verfahren für die Auffindung der Abstammung des Blutes bei gerichtlichen Fällen aufstellen zu können geglaubt, welches ich indess nicht vertreten möchte.

Was die Methode der Untersuchung anbetrifft, welche ich bei der quantitativen Bestimmung der einzelnen organischen Bestandtheile des Blutes anwandte, so befolgte ich im Allgemeinen das von Scherer angegebene Verfahren, namentlich in Bezug auf die Bestimmung der Blutkörperchen, im Uebrigen jedoch ermittelte ich einzelne Bestandtheile auf etwas abweichende Weise. Scherer's Methode bezieht sich nur auf schon geronnenes Blut, und er bestimmte das Fibrin durch Auspressen und Kneten aus dem Blutkuchen vermittelst eines leinenen Säckchens. Ich bestimmte das Fibrin durch Schlagen des Blutes in demselben Augenblicke, als es aus der Ader floss, und ziehe dieses Verfahren in allen Fällen vor, in denen man dem Aderlasse beiwohnen kann. Die Bestimmung der festen Bestandtheile, der Gesammtsalze und des Wassers des Blutes führe ich aus einer besonderen Menge des frischen, nicht vom Fibrin schon befreiten Blutes aus, denn jenes kann man in Bezug auf Wassergehalt und unorganische Salze nicht als identisch ansehen mit den

übrigen Blutbestandtheilen. Was die Bestimmung der Blutkörperchen nach Scherer's Methode anbetrifft, so ist diese keineswegs absolut genau, von den bis jetzt bekannten aber wohl die beste. Der schwächste Punct der Blutanalysen überhaupt beruht auf der Schwierigkeit, die Blutkörperchen direct und isolirt ohne Verlust zu bestimmen, da sie nicht durch Filtriren etc. von der Blutflüssigkeit getrennt werden können. Alle Mittel, welche man zu diesem Zwecke vorgeschlagen hat, so wie z. B. der Zusatz von einigen Salzen zu dem Blute, wie das schwefelsaure Natron, welches die Filtrirbarkeit der Blutkörperchen verhindern soll, und worauf Figuier und Dumas ihre Bestimmung der Blutkörperchen bauten, erfüllen diesen Zweck nur höchst unvollständig und können unter Umständen, die in gewissen Eigenthümlichkeiten manchen Blutes beruhen, zu grossen Fehlerquellen Veranlassung geben. Man ist daher genöthigt, eine indirecte Methode und eine Wahrscheinlichkeitsberechnung in Anwendung zu bringen, die immerhin ziemlich willkürlich genannt werden kann. Nach Scherer werden die Blutkörperchen zusammen mit dem Eiweiss aus einer gewogenen Menge geronnenen Blutes durch Essigsäure gefällt, aus dem das Fibrin vorher durch Abpressen getrennt war. Im Serum ist die Menge des Eiweisses für sich bestimmt, und indem man annimmt, dass der Wassergehalt des Gesammtblutes in demselben Verhältnisse zu dem Eiweiss des Blutes stehe, als der Wassergehalt des Serum zu dessen Eiweissgehalte, findet man die Eiweissmenge des Blutes überhaupt und, diese von der gefundenen Summe der Blutkörperchen plus Eiweiss abgezogen, ergiebt die Grösse für die Blutkörperchen. Dieser Berechnung liegt offenbar die etwas willkürliche Annahme zum Grunde, dass die ganze Flüssigkeit des Blutes, und namentlich auch diejenige, welche sich in den Blutkörperchenzellen befindet, denselben Eiweissgehalt habe wie das Serum, und dass zwischen dem Inhalte der Blutkügelchenzellen und der Interzellularflüssigkeit ein vollkommenes en- und exosmo-

tisches Verhältniss statt finde. Es lässt sich allerdings annehmen, dass die Hülle der Blutkörperchen in gewisser Art einen solchen Austausch der aufgelösten Bestandtheile zulässt, indess ist man nicht befugt zu glauben, dass dieser für alle Bestandtheile des Serum gleichmässig sei, denn schon das verschiedene Verhalten der Blutkörperchen beim Zusatze verschiedener Salze zum Blute, so wie auch die verschiedenen Erscheinungen, welche sie unter gewissen pathologischen Zuständen zeigen, weist darauf hin, dass keineswegs eine gleichartige Mischung zwischen den Bestandtheilen des Serum und des Zelleninhaltes statt findet. Von einigen unorganischen Bestandtheilen ist das auch in der That nachgewiesen, so z. B. von den Kali- und Natron-, so wie von den Phosphorsäure- und Chlorverbindungen. Demungeachtet muss man der genannten Methode der Bestimmung der Blutkörperchen für jetzt noch allen übrigen den Vorzug geben, weil sie höchst wahrscheinlich die kleinsten Fehlerquellen in sich schliesst.

Ich gehé jetzt zu der Aufstellung der Bestandtheile und ihrer Mengen über, welche ich in dem Blute fand.

Zucker, Galle, Leim, Harnstoff und Harnsäure vermochte ich in diesem Blute nicht zu entdecken.

In 1000 Theilen Blut fand ich:

Wasser	844,158	
Feste Stoffe	155,842	
Fibrin	4,264	157,290.
Blutkörperchen	34,934	
Eiweiss	106,079	
Extractivstoffe	5,505	
Lösliche Salze	6,216	
Fett	0,292	

1000 Theile Serum enthielten:

Wasser	876,141
Feste Stoffe	123,859
Eiweiss	110,099
Extractivstoffe und Salze	13,760.

Die unorganischen Salze des Blutes überhaupt betrugen in 1000 Theilen = 7,210.

Die Asche des Blutes gewann ich auf dieselbe Weise, welche ich früher schon bei Untersuchung des diabetischen Harns angewandt und beschrieben habe. Auch befolgte ich wiederum die dort erwähnte Untersuchungsmethode bei der Bestimmung der einzelnen Bestandtheile.

A. Durch Wasser gelöste Bestandtheile der Asche des Blutes.

In 100 Theilen:

Chlornatrium	68,94
Kali	20,18
Natron	6,52
Kalkerde	0,31
Phosphorsäure	2,79
Schwefelsäure	1,24
	99,98.

In welcher Verbindungsweise diese Bestandtheile im Blute präexistirt haben mögen, bleibt bei dieser organischen Flüssigkeit, die einer fortdauernden Regeneration und Umbildung ausgesetzt ist, noch mehr zweifelhaft, als bei anderen, z. B. beim Harn. Wenn man bei der Zusammenstellung zu Salzen zunächst die chemische Verwandtschaft berücksichtigt, so erhält man folgende Formeln:

$NaCl$	68,94
$3KO, PO^5$	8,27
KO, SO^3	1,74
CaO, SO^3	0,75
KO	13,76
NaO	6,52
	99,98.

Diese Zusammenstellung weicht sehr ab von den Resultaten, wie sie von Enderlin, Lecanu u. A. mitgetheilt sind; ihnen etwas näherkommend ist folgende:

$NaCl$	68,94
$3NaO, PO^5$	6,40
NaO, SO^3	1,41
CaO, SO^3	0,75
KO	20,18
NaO	2,29
	99,97.

B. Durch Salpetersäure gelöste Bestandtheile.

In 100 Theilen:

Kalkerde	15,51	
Magnesia	4,70	
Kalkerde	10,80	Aus der salpetersauren Lösung durch Ammoniak gefällt.
Magnesia	1,93	
Eisenoxyd	51,24	
Phosphorsäure	15,78	
	99,96.	

Der durch Ammoniak gefällte Niederschlag kann angesehen werden als bestehend aus:

$3CaO, PO^5$	20,05	=	CaO	10,80
			PO^5	9,25
$3MgO, PO^5$	4,23	=	MgO	1,93
			PO^5	2,30
Fe^2O^3, PO^5	8,93	=	Fe^2O^3	4,70
			PO^5	4,23
Fe^2O^3	46,54.			

Man sieht, dass die phosphorsauren Salze sowohl in der wässerigen, als in der salpetersauren Lösung als dreibasische vorhanden sind.

Von der Salpetersäure blieb ein Rückstand ungelöst, der in 100 Th. der Asche 4,53 betrug, und aus 0,53 Kieselsäure und aus 4,00 eines indifferenten unlöslichen Körpers bestand.

Das Verhältniss der einzelnen Lösungen zu einander war folgendes:

Durch Wasser gelöst wurden aus 100 Theilen der Asche	85,87
„ Salpetersäure „ „ 100 „ „ „	9,60
Kieselsäure in 100 Theilen der Asche	0,53
Rückstand „ 100 „ „ „	4,00
	100,00.

Sämmtliche Bestandtheile, auf 100 Theile Asche berechnet, ergaben diese zusammengesetzt aus:

Chlornatrium	59,19
Kali	17,32
Natron	5,59
Kalkerde	2,78
Magnesia	0,63
Eisenoxyd	4,91
Phosphorsäure	3,90
Schwefelsäure	1,06
Kieselsäure	0,53
Rückstand	4,00
	99,91.

Diese von mir gefundenen Mengenverhältnisse der organischen wie unorganischen Blutbestandtheile weichen theilweise nicht unwesentlich von der Zusammensetzung des normalen Blutes ab, wie sie von Lecanu, Enderlin, Scherer, Gorup-Besanez, Simon u. A. aufgestellt ist.

Die festen Stoffe in dem von mir untersuchten pathologischen Blute sind viel geringer, der Gehalt an Fibrin bedeutend höher, ebenso an Eiweiss, dagegen die Menge der Blutkörperchen in einem ausserordentlichen Verhältnisse geringer. Nicht ganz ohne Einfluss auf einige dieser Unterschiede, z. B. auf den geringeren Gehalt an festen Stoffen, ist wohl der Umstand, dass schon mehrere Aderlässe kurz zuvor statt gefunden hatten, in welchem Falle auch die Menge der Blutkörperchen abzunehmen pflegt, abgesehen davon, dass das Blut der Frauen überhaupt weniger von letzterer enthält, als das der Männer. Indess sind die Unterschiede in vorliegendem Falle so gross, dass sie ihrem Wesen nach in den durch die Krankheit bedingten abnormen Mischungsverhältnissen beruhen müssen. Die früheren Beobachtungen, dass bei inflammatorischen Zuständen, und namentlich bei entzündlichen Fiebern, die Menge des Fibrins vermehrt sei, findet sich hier bestätigt. In dem Blute, welches durch einen der vorhergehenden Aderlässe der Kranken entzogen wurde, fand ich über 9 Theile Fibrin in 1000 Theilen, eine Menge, welche bemerkenswerth ist. Noch verdient die grosse Menge des Eiweisses beachtet zu werden, da eine Vermehrung desselben bis jetzt nur in seltenen Fällen gefunden wurde, und zwar bei der Cholera und bei intermittirenden Fiebern. Die Menge der Salze ist etwas geringer, als bei normalen Zuständen durchschnittlich gefunden wird, jedoch nicht so gering, um ein auffallendes Wechselverhältniss mit dem Eiweiss in diesem Falle darzuthun. Man findet häufig bei sehr geringem Albumingehalte eine entsprechende grössere Menge von Salzen; ob nun das umgekehrte Verhältniss auch statt findet, ist durch vorliegenden Fall wenigstens nicht evident erwiesen.

M. Cohen will beobachtet haben, in den entzündlichen Krankheiten sei das Fibrin vermehrt, das Albumin vermindert, und die Zunahme des ersteren halte gleichen Schritt mit der Verminderung des letzteren. Ausser der Vermehrung des Fibrins finden diese Behauptungen im vorliegenden Falle durchaus keine Bestätigung, vielmehr findet sich hier bei grösserem Fibringehalte zugleich eine Vermehrung des Albumins.

Was die Zusammensetzung der Blutasche anbetrifft, so habe ich in diesem Falle auf die Erledigung der Frage über die An- oder Abwesenheit kohlensaurer Alkalien im Blute keine Rücksicht genommen. Bei der angewandten Untersuchungsmethode konnte in dieser Beziehung kein sicheres Resultat erwartet werden. Ich muss es daher auch unentschieden lassen, in welcher Verbindung der von mir in dem wässerigen Auszuge gefundene Ueberschuss an Alkalien sich im Blute befunden hat. Es ist dabei nicht zu vergessen, dass die organischen Bestandtheile des Blutes mehr oder weniger mit den unorganischen Verbindungen eingehen. Erwähnen will ich übrigens noch, dass weder der durch Wasser gelöste, noch der darin unlösliche Theil der Asche mit Salpetersäure eine Entwickelung von Kohlensäure zu erkennen gab.

Die Zusammensetzung der Blutasche findet man sehr verschieden angegeben. Ohne Zweifel beruht dieses, wenigstens die verschiedene Art, wie die einzelnen Bestandtheile zu Formeln verbunden sind, auf dem Umstande, dass früher der in Wasser lösliche Theil der Asche nicht getrennt analysirt wurde von dem darin unlöslichen. Wenn auch nach der von mir befolgten Methode nicht jeder Zweifel über die Verbindungsweise der einzelnen Bestandtheile im Blute gehoben wird, so giebt sie doch in vieler Art mehr sichere Anhaltepuncte hierüber, namentlich was die phosphorsauren Verbindungen betrifft. Auffallend gering ist in vorliegendem Falle die verhältnissmässige Menge an phosphorsauren Alkalien, so wie an Eisenoxyd, so wie auch die geringe Menge an

Natronverbindungen in Rücksicht auf den relativ bedeutenden Gehalt an Kaliverbindungen bemerkenswerth ist. In wie weit hierbei der Salpeter, welchen die Kranke mehrmals in Gaben von 1—2 Drachmen erhielt, von Einfluss war, ist nicht wohl zu sagen. Uebrigens konnte die Medication weiter nicht von Einfluss auf die Zusammensetzung der Blutasche sein.

Den zu gleicher Zeit entleerten Harn der Kranken unterwarf ich gleichfalls einer näheren Untersuchung. Derselbe war von dunkler gelbrother Farbe und setzte später ein gelbes Sediment von Harnsäure ab, welche mit krystallinischen Bildungen untermengt war, welche aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia bestanden.

Die Harnsäure, welche sich im Sediment von 1000 Theilen Harn befand, betrug 0,715 Theile. Im filtrirten Harn selbst fand sich übrigens keine Spur Harnsäure mehr vor.

Die Reactionen auf Gallenbestandtheile, Zucker und Eiweiss blieben ohne allen Erfolg.

Es war mir nicht möglich, während der gleichzeitigen Blutanalyse zugleich eine quantitative Bestimmung der übrigen organischen Bestandtheile des frischen Harns vorzunehmen. Ich musste mich darauf beschränken, die unorganischen Bestandtheile zu analysiren, deren Zusammensetzung mir besonders mit Rücksicht auf den Vergleich mit den Bestandtheilen der Blutasche von Interesse erschien.

In 1000 Theilen Harn fanden sich 5,988 Theile unorganischer Salze, deren Untersuchung ich nach der bei früherer Gelegenheit angeführten Methode ausführte.

A. Wässerige Lösung der Harnasche.

100 gelöste Theile enthielten:

Chlornatrium	4,41
Kali	45,58
Natron	9,03
Kalkerde	1,47
Phosphorsäure	25,41
Schwefelsäure	14,07
	99,97.

Zu Salzen verbunden:

Na Cl	4,41
3 KO, PO^5	47,53
KO, SO^3	26,06
3 NaO, PO^5.	16,02
CaO, SO^3.	3,57
PO^5	2,38
	99,97.

Da indess ein Theil der Schwefelsäure wahrscheinlich Product der Einäscherung ist, so muss wohl folgende Zusammensetzung angenommen werden:

Na Cl	4,41
3 KO, PO^5	54,54
KO, SO^3	17,49
3 NaO, PO^5.	16,02
CaO, SO^3.	3,57
SO^3	3,94
	99,97.

B. Salpetersaure Lösung der Harnasche.

Der vom Wasser ungelöste Rückstand, welcher nur sehr gering war, bestand aus Kalkerde; durch Ammoniak wurden aus der salpetersauren Lösung nur unwägbare Spuren eines weissen flockigen Niederschlags gefällt.

Das Verhältniss der einzelnen Lösungen zu einander war:

Aus 100 Theilen Asche wurden gelöst durch

Wasser	99,38
Salpetersäure . . .	0,62
	100,00.

Sämmtliche Bestandtheile der Asche auf 100 berechnet ergaben diese zusammengesetzt aus:

Chlornatrium	4,38
Kali	45,29
Natron	8,97
Kalkerde	2,08
Phosphorsäure	25,25
Schwefelsäure	13,98
	99,95.

Vergleicht man hiermit die Zusammensetzung der Asche des normalen Harns nach den Angaben von Berzelius, Lehmann und Marchand, so fällt zunächst die geringe Menge an unorganischen Bestandtheilen überhaupt auf, welche sich in diesem kranken Harn vorfinden. Wenn gleich der Harn der Frauen etwas ärmer an Aschenbestandtheilen zu sein pflegt, so gleicht dieser Umstand doch wohl nicht das vorliegende Verhältniss aus. Ausserordentlich geringe ist der Gehalt an Chlornatrium, welches im normalen Harn etwa 5 Mal mehr beträgt; dieses Resultat bestätigt die Erfahrungen, dass man bei Harn in Fiebern und bei Entzündungen überhaupt das Chlornatrium sehr vermindert gefunden hat. Um so grösser ist aber die verhältnissmässige Menge an phosphorsauren Alkalien, die in der That ganz ausserordentlich hoch ist. Es ist nicht anzunehmen, dass von der Medication oder von der Ernährung dieses Missverhältniss herzuleiten sei, vielmehr scheint die Annahme berechtigt, dass diese abnormen Secretionsverhältnisse in der Krankheit selbst begründet sind. Dieses leuchtet namentlich ein, wenn man die Zusammensetzung der Blutasche hiermit vergleicht. In dieser fehlten die phosphorsauren Alkalien und hier im Harn treten sie in übergrosser Menge auf; es liegt daher die Vermuthung nahe, dass diese Erscheinung nur Folge einer Blutdyskrasie sein kann, sei es, dass die Bildung der Blutbestandtheile oder deren Abscheidung auf abnorme Weise vor sich ging. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass der grosse Gehalt des Harns an phosphorsaurem Kali mit der geringen Menge von Blutkörperchen im Blute, welche gerade dieses Salz verhältnissmässig reich enthalten, zusammenhängt, denn wiederum sind auch hier im Harn Kaliverbindungen im Verhältniss zu den Natronverbindungen sehr überwiegend. Es lässt sich annehmen, dass hier diejenigen Verbindungen ausgeschieden wurden, welche bei normalem Bildungsprocesse für gewisse Blutbestandtheile hätten müssen verwendet werden. Bemerkenswerth bei diesen abnor-

men Ausscheidungs- und Mischungsverhältnissen ist der Umstand, dass diese sich verhältnissmässig wenig auf den Gehalt des Blutes an Chlornatrium erstrecken, eine Bestätigung des Satzes, dass gerade dieser Bestandtheil, so weit es irgend von der organischen Thätigkeit ermöglicht werden kann, im Blute in ziemlich sich gleichbleibender Menge bei den mannigfachsten sonstigen Störungen in den Lebensprocessen, zurückgehalten wird. Die geringe Menge des Chlornatriums in dieser Harnasche im Gegensatze zu der der phosphorsauren Alkalien, scheint für die Annahme zu sprechen, dass diese beiden Salzarten in den flüssigen Producten des animalischen Lebensprocesses im umgekehrten Verhältnisse angetroffen werden.

Im Folgenden werde ich zunächst die Resultate, welche ich bei der Untersuchung des Blutes und des Harns bei Pneumonie erhielt, mittheilen.

Die Bedeutung der unregelmässigen Schwankungen des Barometers oder Luftdrucks in den mittleren Breiten für die Vegetation;

von

Dr. Gräger.

Die an bestimmte Tageszeiten geknüpften regelmässigen Bewegungen der Quecksilbersäule sind eine schon früh gemachte Entdeckung. Zunächst unter den Tropen wahrgenommen, hat man sie, durch längere Zeit mit guten Instrumenten fortgesetzte Beobachtungen, auch für die mittleren Breiten nachgewiesen und deren Umfang genauer bestimmt. Sie treten in den Ländern der Tag- und Nachtgleichen mit einer solchen Regelmässigkeit ein, dass man dort das Barometer als Uhr benutzen könnte. Die Ursache dieser Erscheinung kennt man mit Sicherheit noch nicht.

Vergegenwärtigt man sich nun, welche Wirkung ein abwechselnd starker und schwacher Luftdruck, d. h. hoher und niedriger Barometerstand auf die Umgebung ausübt,

so findet man, dass sie eine allgemeine, sich auf Alles erstreckende sein müsse, und dass sich diese Veränderungen in der Dichtigkeit nicht auf die Atmosphäre beschränken, sondern sich auch auf die in porösen Körpern eingeschlossene Luft ausdehnen. Hiermit ist für diese Körper eine wiederkehrende, wenn auch nur partielle Erneuerung der in deren Poren sich verhaltenden Luft verbunden. Ganz besonders wird von diesen Vorgängen der Erdrinde, als poröser Körper, der überall mit der Atmosphäre in unmittelbarer Berührung steht, betroffen. Die Abwechselung im Luftdruck wirkt als Luftpumpe und erneuert, wenigstens unter den Tropen, die Luft in den obern Erdschichten zwei Mal am Tage.

Eine solche Lufterneuerung, die gleichbedeutend ist mit Sauerstoffzufuhr, kann auf die mit ihrer Wohnung auf die obern Schichten der Erdrinde angewiesenen Organismen nicht ohne Einfluss sein; der Sauerstoff für sich unterhält die Respiration der in der Erde lebenden Thiere; durch Oxydation der im Boden befindlichen Ueberreste organischer Stoffe in Kohlensäure verwandelt, liefert diese den Pflanzen die erste unentbehrliche Nahrung. Wie gering auch die Zahl der Athemzüge, der Bedarf an Sauerstoff der unterirdisch lebenden Thiere sein mag, sie würden ohne Sauerstoff nicht leben können, der bei dem unausgesetzten Verbrauch neben beschränktem Vorrath sehr bald ausgehen würde. Die Lufterneuerung in den obern Erdschichte ist daher für die Existenz der betreffenden Thiere eine *conditio sine qua non.* Sie ist es aber auch nicht minder für die Pflanzenwelt. Wir sehen die in dem Boden vergrabenen Ueberreste organischen Ursprungs allmäliger Verwesung anheimfallen, ein Process, bei welchem nicht allein Kohlensäure, sondern auch Ammoniak gebildet werden, die beide für die erste Entwickelung des Pflanzenindividuums ganz unentbehrlich sind. Der günstige Einfluss, wo nicht die Unentbehrlichkeit der Lufterneuerung im Boden auf die Entwickelung und das Gedeihen der Gewächse lässt sich also schon *a priori* behaupten, und in der That zielen viele unserer

landwirthschaftlichen Arbeiten lediglich darauf, sie herbeizuführen, sie zu erleichtern.

Im Vergleich mit den Tropenländern sind bei uns die täglichen regelmässigen Veränderungen im Luftdruck so unbedeutend, und ist deren tägliche Wiederkehr selbst so wenig verbürgt, dass von ihnen eine besonders hervortretende Wirkung kaum zu erwarten sein dürfte. Die Functionen dieser regelmässigen Schwankungen des Barometers übernehmen bei uns, innerhalb der mittleren Breiten, die unregelmässigen Bewegungen der Luftsäule, die vorzugsweise durch Veränderungen in der Richtung des Windes bedingt, an bestimmte Tageszeiten nicht geknüpft sind. Ihre Wirkung ist selbstredend dieselbe, wie die der regelmässigen Schwankungen unter den Tropen, so dass durch sie auch bei uns eine ununterbrochene Erneuerung der Luft in den obern Erdschichten herbeigeführt wird. Man braucht bei uns nur eine kurze Zeit hindurch das Barometer regelmässig zu beobachten, um auch sehr bald die Erfahrung zu machen, dass dasselbe fast stündlich seinen Stand verändert, und zwar eine Zeitlang in demselben Sinne. So entstehen bei uns, statt der täglichen Regelmässigkeit unter den Wendekreisen, Perioden von kürzerer oder längerer Dauer nach der einen oder andern Seite hin. Das Endresultat bleibt aber hier wie dort dasselbe, und es ist vielleicht erlaubt anzunehmen, dass hier ein so häufiger Wechsel der Luft im Boden nicht so nothwendig sei, wie unter den Tropen, wo die bei Weitem lebhaftere Vegetation auch einen häufigeren Wechsel der Luft nothwendig machen würde. Inzwischen kommen allerdings bei uns zuweilen Perioden vor, wo das Barometer sich immer nach derselben Richtung ändert und selbst stationär bleibt; ob aber diese Erscheinungen von Einfluss auf die Vegetation sind, und welcher Art derselbe ist, darüber fehlen bis jetzt noch alle Erfahrungen. Beiläufig sei bemerkt, dass auch die Veränderungen des Thermometers einigen Einfluss auf die Erneuerung der Luft im Erdboden haben, und zwar hier unter den mittleren Breiten einen grösseren, einen geringeren unter den Tropen; es

beruht dies auf den täglichen Temperaturdifferenzen, an denen auch der Boden Theil nimmt, und die hier viel grösser sind als dort.

Es kommt bei den Veränderungen des Luftdrucks in ihrem Einflusse auf die Erneuerung der Luft im Boden noch ein anderer Umstand in Betracht. Im Allgemeinen nämlich nimmt das Barometer während des Sommers oder der wärmeren Jahreszeit einen tieferen Stand ein; indem es nun gegen den Herbst und Winter zu steigen beginnt, wird hierbei warme Luft in den Erdboden gepresst, demselben ein Theil der Sommerwärme gewissermaassen als Vorrath überliefert; gegen das Frühjahr hin sinkt das Barometer, wo dann der Boden kalte Luft entlässt. So im Allgemeinen; im Besondern wiederholt sich der Vorgang im Winter sehr oft; das Barometer steht hoch, wenn das Thermometer tief steht, und umgekehrt, so dass bei einem folgenden Steigen des Barometers jedesmal warme Luft in den Boden zurückkehrt und ihn erwärmt. Ohne einen solchen Wechsel auch im Winter, der eine Erwärmung des Bodens bedingt, wie sie nicht statt finden würde, wenn bei derselben Lufttemperatur das Barometer unverändert geblieben wäre, würden wir vielleicht noch weit häufiger das Erfrieren von Bäumen zu beklagen haben, als dies jetzt der Fall ist.

Kleine Notizen zur pharmaceutischen Praxis;

von

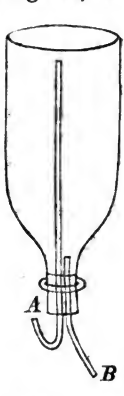
C. O. Bolle.

Tinct. Rhei aquosa.

Eine Monate lang dauernde *Tinct. Rhei aquosa* wird erhalten, wenn das *Kali carb.* erst nach der Colatur der Infusion zugesetzt wird, diese dann aufkocht, 24 Stunden absetzen lässt und endlich, nachdem sie durch Wollenpapier filtrirt, (je nach Bedürfniss) auf 3—6 Unzen haltende Gläser füllt.

Traumatizin.

Die Auflösung der Gutta Percha in Chloroform, vielfach mit gutem Erfolge bei Frost- und Brandwunden angewandt, wird klar erhalten (ohne die so sehr theure reine Gutta Percha zu verwenden), wenn die rohe, durch Kneten unter heissem Wasser so viel als möglich ausgewaschen, mit dem Lösungsmittel in eine Flasche kommt, die eine, einige Linien über dem Boden befindliche Oeffnung hat, in welcher eine knieförmig und durch einen Kork verschlossene Glasröhre steckt. Nachdem die Lösung bei gewöhnlicher Stubentemperatur geschehen und sich das Klare vom Trüben nach einigen Tagen vollständig geschieden, benutzt man die Glasröhre als Hahn zum Ablassen, nachdem der, die gewöhnliche Flaschenöffnung schliessende Kork gelüftet worden. Sollte wider Erwarten das Bohren der Hahnöffnung seine Schwierigkeit haben, obgleich es leicht mit einer dreikantigen Feile, deren geschärfte Spitze mit einer Lösung von Kampfer in Terpentinöl feucht zu halten, geschehen, so kann man sich auch einer gewöhnlichen, etwas weithalsigen Flasche bedienen, deren Kork ein bei *A* fast bis auf den Boden gehendes Rohr, ein anderes stumpfwinkliges, wenige Linien durch den Kork reichendes bei *B* hat. Nachdem Chloroform (8 Theile) und Gutta Percha (1 Theil) in die Flasche gebracht und die Oeffnungen der Röhren nach dem Aufsetzen des Korkes bei *A* und *B* geschlossen, wird das Gefäss umgekehrt, auf eine Kruke oder sonstiges Gestell gebracht, die Auflösung und das Klarwerden abgewartet und dann beide Korke entfernt. Während bei *A* die Luft einströmt, fliesst bei *B* die klare Lösung ab.



II. Monatsbericht.

Verhalten des Jodquecksilbers zu Ammoniak und eine neue Reaction auf Ammoniak.

Leitet man über Jodquecksilber einen Strom von trocknem Ammoniakgas, so wird jenes weiss und nimmt nach Rammelsberg erst $^1/_2$ und bei längerem Ueberleiten nach H. Rose 1 Aeq. Ammoniak auf. Es entstehen so die zwei Verbindungen $H^3N, 2\,HgJ$ und H^3N, HgJ. Beide verlieren selbst unter 0^0 alles Ammoniak und gehen wieder in Jodquecksilber über.

In Ammoniakflüssigkeit wird das Jodquecksilber nach Caillot und Carriol erst weiss, ein Theil löst sich auf, ein anderer wird braun; beim Verdampfen der Flüssigkeit entstehen weisse Krystalle, die Mutterlauge enthält noch Jodquecksilber und Jodammonium. Ebenso bemerkt Böttger, dass Jodquecksilber mit Ammoniakflüssigkeit ein braunes Pulver und eine gelbe Flüssigkeit gebe, aus welcher letzteren sich weisse Flocken absetzen.

Nach Wittstein wird Jodquecksilber unter Ammoniakflüssigkeit weiss, beim Erhitzen braunroth.

Rammelsberg untersuchte die braune Verbindung, die durch Einwirken von Ammoniakflüssigkeit auf Jodquecksilber beim Erwärmen entsteht und betrachtet sie als eine Amidverbindung von der Formel $HgJ + 2\,HgO + Hg, H^2N$. Ferner stellte Rammelsberg eine Verbindung $H^3N, 2\,HgJ$ auf nassem Wege dar; sie entsteht immer, nach seiner Angabe, wenn Ammoniakflüssigkeit auf Jodquecksilber oder Jodquecksilber-Jodkaliumlösung einwirkt.

Durch langsames Eingiessen von concentrirter Ammoniakflüssigkeit in Jodkalium-Jodquecksilberlösung erhielt J. Nessler zwei an Farbe und Krystallform verschiedene Körper und erkannte in jener Lösung bei Gegenwart eines freien fixen Alkalis ein empfindliches Reagens auf Ammoniak. Dies gab die Veranlassung, das Verhalten

von Jodquecksilber-Jodkaliumlösung und von Jodquecksilber zu Ammoniakflüssigkeit von verschiedener Concentration mit und ohne Einwirkung von freien fixen Alkalien einer näheren Prüfung zu unterwerfen.

I. Verhalten von Jodquecksilber-Jodkaliumlösung zu Ammoniak.

In verdünnter Lösung bringt wenig Ammoniak keinen Niederschlag hervor. In concentrirter entstehen bald schwach gelbliche, bei vieler und concentrirter Ammoniakflüssigkeit weisse, nadelförmige Krystalle.

Zur Darstellung dieser Verbindungen wurde Jodquecksilber und Jodkalium zu gleichen Aequivalenten in wenig Wasser gelöst. Die Lösung (1 Cub.-Cent. enthielt 0,20 HgJ), mit $^1/_2$ Aeq. Ammoniakflüssigkeit (1 Cub.-Cent. enthielt 0,05 H^3N) versetzt, gab nach längerem Stehen wenige Krystalle, die durch ferneres Zugiessen von Ammoniakflüssigkeit vermehrt wurden; erst nachdem der Flüssigkeit auf 1 Aeq. Jodquecksilber 4 Aeq. Ammoniak in kleinen Portionen und unter Bewegung der Lösung zugesetzt waren, schienen andere Krystalle zu entstehen. Die Flüssigkeit wurde grösstentheils abgegossen und ein Theil derselben mit sehr concentrirter Ammoniakflüssigkeit versetzt, in einen anderen Ammoniakgas geleitet; es entstanden in beiden Flüssigkeiten weisse, lange Nadeln, während die zuerst erhaltenen Krystalle gelblich waren und eine andere Krystallform hatten; diese konnte zwar nicht bestimmt werden, da die Krystalle nach dem Herausnehmen aus der Flüssigkeit sogleich in Jodquecksilber und Ammoniak zerfielen; doch schienen sie aus quadratischen Säulen zu bestehen.

Die Analyse der gelblichen Krystalle ergab, nach Abzug des Wassers, die Formel $H^3N, 2\,HgJ$; die der weissen gab H^3N, HgJ.

II. Verhalten des Jodquecksilbers zu concentrirter Ammoniakflüssigkeit.

Durch Uebergiessen von Jodquecksilber mit Ammoniakflüssigkeit erhielt Rammelsberg die Verbindung $H^3N, 2\,HgJ$; ebenso kann bei Anwendung sehr concentrirter Ammoniakflüssigkeit die Verbindung H^3N, HgJ in mehr oder weniger langer Zeit erhalten werden. Durch eine Ammoniakflüssigkeit, die unter Abkühlung gesättigt war, wurde Jodquecksilber in $^1/_2$ Stunde in jene Verbindung übergeführt; bei weniger concentrirter Ammoniak-

flüssigkeit dauert es länger, ein geringer Zusatz von Jodkalium beschleunigt die Einwirkung.

Zur Untersuchung, wie viel Ammoniak von einer bestimmten Menge Jodquecksilber aufgenommen wird, wurden 12 Grm. des letzteren mit 5 Cub.-Cent. Jodkaliumlösung abgerieben, in ein gut verschliessbares Gefäss gebracht und mit 70 Cub.-Cent. einer Ammoniakflüssigkeit übergossen, die im Cub.-Centimeter 0,064 Ammoniak enthielt. Die Einwirkung wurde durch öfteres Schütteln unterstützt; den anderen Tag, als die Verbindung weiss geworden, wurden 5 Cub.-Cent. der hellen überstehenden Flüssigkeit mit Wasser verdünnt und mit Oxalsäurelösung von 0,01 C^2O^3, HO im Cub.-Cent. neutralisirt, es bedurfte hierzu 65,7 Cub.-Cent.; 75 Cub.-Cent. würden gebraucht haben 985,5 Cub.-Cent. Lösung oder 9,855 Grm. Oxalsäure, was 3,72 Ammoniak entspricht. Die angewandten 70 Cub.-Cent. enthielten 70.0,064 = 4,48 Grm. Die 12 Grm. Jodquecksilber nahmen also auf: 0,76 (4,48 — 3,72) oder 6,33 Proc. Ammoniak. Die Flüssigkeit wurde nun abgegossen und durch concentrirtere Ammoniakflüssigkeit ersetzt. Die Analyse der Verbindung gab die Formel H^3N, HgJ.

Die angeführten Analysen lassen keinen Schluss ziehen, ob das Wasser darin als chemisch gebundenes, als Krystallwasser oder als anhängendes zu betrachten sei. H. Rose stellte die Verbindung H^3N, HgJ auf trocknem Wege wasserfrei dar; man kann also die weissen Krystalle als mit jener Verbindung identisch, also wasserfrei annehmen. Rammelsberg fand in den von ihm beschriebenen Krystallen von der Zusammensetzung H^3N, 2 HgJ so wenig Wasser, dass sie als wasserfrei zu betrachten sind. Aus der ätherischen Lösung können wasserfreie Krystalle von der Zusammensetzung H^3N, HgJ erhalten werden, was jedoch nicht beweist, dass die aus wässeriger Lösung erhaltenen kein Krystallwasser enthalten. Die Krystallform ist zwar bei beiden ähnlich; die Identität oder Verschiedenheit derselben konnte jedoch nicht nachgewiesen werden, da die Verbindung an der Luft sich sogleich zersetzte.

Um eine von anhängendem Wasser freie Verbindung darzustellen, wurde von dem durch Einwirken von Ammoniakflüssigkeit auf Jodquecksilber erhaltenen weissen Körper in Aether gelöst, von dieser Lösung in einem Strome von trocknem Ammoniakgas ein grosser Theil bei gelinder Wärme abgedampft. In der zurückbleibenden Flüssigkeit

bildeten sich sehr lange spiessförmige Krystalle, doch erst, als das Gefäss mit der Flüssigkeit längere Zeit unbedeckt stehen gelassen wurde. Die Verbindung ist in ammoniakhaltigem Aether löslicher, als in ammoniakfreiem. Die Krystalle haben die Zusammensetzung H^3N, HgJ.

III. Verhalten des Jodquecksilbers zu verdünnter Ammoniakflüssigkeit.

Wird Jodquecksilber mit Wasser übergossen (zum Versuche wurden 10 Grm. HgJ und 200 Cub.-Cent. HO genommen), dann Ammoniakflüssigkeit in kleinen Portionen zugesetzt und öfters geschüttelt, so enthält die Flüssigkeit bald Jodammonium und Jodquecksilber, es bleibt ein brauner Körper ungelöst, der an der Luft rothbräunlich, durch Ammoniak wieder braun wird, aber auch durch concentrirte Ammoniakflüssigkeit nicht mehr in eine weisse Verbindung übergeht, wie es bei Jodquecksilber der Fall ist.

Der so erhaltene braune Körper mag wohl als ein Gemenge von $Hg^4NJ + 2\,HO$ (HgJ, 2 HgO, Hg, H^2N nach Rammelsberg), H^3N, 2 HgJ und HgJ betrachtet werden können, worin je nach der Trennung, nach der Menge des Wassers und der Ammoniakflüssigkeit, so wie nach der Zeit der Einwirkung, bald mehr der einen, bald mehr der anderen Verbindung sich vorfindet. Die grössere oder geringere Menge von H^3N, 2 HgJ ist Ursache, dass der Körper beim Trocknen bald mehr, bald weniger roth wird. Nach öfterem Digeriren mit Aether bleibt eine braune Verbindung zurück, die in allen ihren Eigenschaften mit der Verbindung $Hg^4NJ + 2\,HO$ übereinstimmt.

Ueber die Zersetzung der Verbindung H^3N, HgJ. Wird die Verbindung H^3N, HgJ mit viel Wasser übergossen, so entzieht ihr dieses alles Ammoniak und es bleibt reines Jodquecksilber zurück. Wird dagegen das Wasser in kleinen Portionen zugesetzt oder enthält dieses schon Ammoniak, so wird die Verbindung erst gelb und geht bei längerem Stehen durch Zwischenstufen in Braun über. Der zuerst erhaltene gelbe Körper zerfällt noch durch viel Wasser oder beim Trocknen in reines Jodquecksilber und Ammoniak; je mehr er aber braun geworden ist, desto mehr geht auch die rothe Farbe des beim Trocknen oder Auswaschen zurückbleibenden Körpers in die braune über, bis endlich bei richtigem Verhältnisse des Wassers zur Verbindung H^3N, HgJ, das sich jedoch mit der Temperatur ändert, und bei hinreichend

langer Einwirkung ein brauner Körper entsteht, der sich beim Trocknen nicht ändert; er besteht wohl aus Hg^4N, 2 HO (? R.), dem bei Anwendung von reinem Wasser mehr, bei Anwendung von ammoniakhaltendem weniger Jodquecksilber beigemischt ist.

Die Verbindung H^3N, HgJ zerfällt an der Luft in entweichendes Ammoniak und zurückbleibendes Jodquecksilber; schneller findet diese Zersetzung im luftverdünnten Raume statt. In einem verschlossenen Gefässe verliert die Verbindung Ammoniak, bis der durch letzteres selbst gebildete Druck + der Verwandtschaft des Ammoniaks zum Jodquecksilber der Spannkraft des ersteren das Gleichgewicht hält. In im Verhältnisse zur Verbindung grösseren Gefässen wird jene mehr, in kleineren weniger gelb.

Wird die Verbindung H^3N, HgJ mit Jodquecksilber in eine Röhre eingeschmolzen und schwach erwärmt, so ist bald der ganze Inhalt der Röhre gleichmässig gelb.

Die Zersetzung durch viel Wasser ist bedingt durch grössere Verwandtschaft des Ammoniaks zum Wasser, als zum Jodquecksilber. In dem Maasse, als das Wasser Ammoniak aufnimmt, wird seine Verwandtschaft zu ihm geringer; es muss also bei hinreichend kleiner Menge Wasser ein Augenblick eintreten, wo die Tendenz des letzteren, noch ferneres Ammoniak aufzunehmen, die Verwandtschaft dieses zum Jodquecksilber nicht mehr überwiegt. Dieser Gleichgewichtspunct der Verwandtschaften tritt schon ein, wenn das Wasser nur wenig Ammoniak enthält; hierdurch wird aber die Verwandtschaft des Wassers zum Jodammonium nicht oder wenig beeinträchtigt, sie bedingt oder unterstützt wesentlich die Bildung desselben. Es entsteht bei gewöhnlicher Temperatur langsam und nur bei Gegenwart von mehr Wasser, beim Erwärmen schneller und mit weniger Wasser Jodammonium und Hg^4NJ + 2 HO.

$$4\,H^3N, HgJ + aq = Hg^4NJ + aq + 3\,H^4NJ.$$

Wird die Verbindung H^3N, HgJ mit wenig Alkohol übergossen, so löst sich ein Theil derselben auf, ein anderer wird gelb. Durch viel Alkohol geht dieser gelbe Körper in einen braunen über. Die Flüssigkeit enthält Jodammonium, Jodquecksilber und H^3N, HgJ, welches letztere durch Zusatz von Wasser als weisses Pulver herausfällt, das aber bald durch Verlust von Ammoniak roth wird.

Alkohol verhält sich also zu dieser Verbindung (die Löslichkeit ausgenommen) wie Wasser, das schon eine

gewisse Menge Ammoniak enthält; er unterstützt die Bildung von Jodammonium, ohne jedoch genug Verwandtschaft zum Ammoniak zu besitzen, die Verbindung H^3N, HgJ oder $H^3N, 2\,HgJ$ in Ammoniak und Jodquecksilber zu zerlegen.

In Aether löst sich ein Theil der Verbindung, ein anderer wird gelb. Die Bildung des braunen Körpers findet nicht statt.

IV. Verhalten der Jodkalium-Jodquecksilberlösung zu Ammoniak bei Gegenwart von freiem Kali oder Natron.

Wird zu einer Jodkalium-Jodquecksilberlösung freies Kali und Ammoniak gesetzt, so entsteht bei wenig Kali ein hellerer, bei mehr ein dunklerer gelbbräunlicher Niederschlag, der bald, besonders bei grösserem Ueberschusse von Kali, kermesbraun wird und seinen Eigenschaften nach der Verbindung gleicht, die Rammelsberg durch Erwärmen von Jodquecksilber mit Ammoniakflüssigkeit erhielt. Diese lässt sich ihrer procentischen Zusammensetzung nach als $HgH^2N + 2\,HgO + HgJ$ oder als $Hg^4NJ + 2\,HO$ betrachten.

Die Analyse des braunen Niederschlags entsprach in der That dieser Formel.

Die Einwirkung von Kali und Ammoniak auf Jodquecksilber-Jodkalium ist mithin folgende:

$$4\,(HgJ + KJ) + 3\,KO + H^3N = [Hg^4NJ + 2\,HO] + 7\,KJ + HO.$$

Eigene Versuche bestätigten die Richtigkeit dieser Ansicht.

Constitution dieser Verbindungen. Ueber die Constitution der durch Einwirken von Ammoniak und Ammoniaksalzen auf Quecksilberverbindungen entstehenden Körper herrschen vier Ansichten.

Die erste betrachtet sie als Verbindungen von Ammoniak oder wasserfreien Ammoniaksalzen mit Quecksilberverbindungen.

Z. B. $H^3N + 2\,HgJ$ und $H^3N, NO^5 + 3\,HgO$.

Die zweite, nach Kane, als Verbindungen von Quecksilberamid mit anderen Quecksilber- oder Amidverbindungen.

Z. B. $Hg, H^2N + 3\,HgJ + H^3N, HJ$ und $Hg, H^2N + 2\,HgO, NO^5$.

Die dritte nimmt nach Hirzel Stickstoffquecksilber in den Verbindungen an.

Z. B. $Hg^3N + HgJ + 3(H^3N, HJ + HgJ)$ und
$Hg^3N + 3\,HgO, NO^5 + H^3N, HO, NO^5$.

Die vierte, von Gerhardt, betrachtet sie als Ammoniumverbindungen, wo im Ammoniummolecül ein oder mehrere Atome Wasserstoff durch Quecksilberatome substituirt sind.

Z. B. $\genfrac{}{}{0pt}{}{H^3}{Hg}NJ + HgJ$ und $\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{Hg^3}NO, NO^5 + 2\,HO$.

Weltzien unterstützte diese Ansicht kürzlich und gab für viele der betreffenden Verbindungen ihr entsprechende Formeln.

Die erste dieser Ansichten kann nicht für alle Verbindungen angenommen werden; dann aber ist es unwahrscheinlich, dass bei Gegenwart von Wasser eine wasserfreie Ammoniakverbindung einer Sauerstoffsäure entstehe; endlich lässt sich in diesen Verbindungen Ammoniak meist durch Kali nicht austreiben.

Die Formeln der zwei folgenden Ansichten sind zum Theil ziemlich complicirt; ferner lassen sich nach denselben manche Entstehungen und Zersetzungen nur schwierig erklären. So lässt sich nach den Formeln: $Hg^3N + HgJ + 3(H^3N, HJ + HgJ)$ oder $HgH^2N, 3\,HgJ + H^3N, HJ$ schwer einsehen, wie die betreffende Verbindung schon unter 0^0 oder durch viel Wasser in Jodquecksilber und Ammoniak zerfällt.

Die Formeln der vierten Ansicht sind einfacher, die Entstehung und Zersetzungsweise der betreffenden Verbindungen erklären sich ungezwungen.

Reaction auf Ammoniak. Die Lösung von Jodkalium-Jodquecksilber wird schon längere Zeit als Reagens auf Alkaloide angewandt. Diese geben damit selbst bei grosser Verdünnung eine wenig gefärbte Trübung oder Fällung. Fixe Alkalien geben keinen, Ammoniak nur bei sehr grosser Concentration einen krystallinischen Niederschlag.

Wird dagegen jene Lösung mit freiem Kali versetzt, so bringen selbst Spuren von Ammoniak oder einem Ammoniaksalze eine Fällung der oben beschriebenen braunen Verbindung $Hg^4NJ + 2\,HO$ hervor; wird mehr eines Ammoniaksalzes zugesetzt, als von dem freien Kali zersetzt werden kann, so löst sich der entstandene Niederschlag wieder auf, wird aber wieder gefällt durch mehr Kali. Ebenso verhält sich Jodkalium; es löst den Niederschlag um so leichter, je weniger freies Kali vorhanden ist; bei grossem Ueberschusse dieses letzteren wird von

Jodkaliumlösung nichts von jener Verbindung aufgenommen. Um eine von überschüssigem Jodkalium freie Jodkalium-Jodquecksilberlösung zu erhalten, wurden 20 Gr. Jodkalium in 50 Cub.-Cent. Wasser gelöst und Jodquecksilber zugesetzt, bis von diesem letzteren nichts mehr ungelöst zurückblieb. Die zugesetzte Menge Jodquecksilber betrug 32,38 Gr., der ungelöst gebliebene Theil wog ausgewaschen und getrocknet 0,17 Gr., es blieben also 32,21 Gr. durch 20 Gr. Jodkalium in Lösung. Die Verbindung HgJ, KJ verlangt für 20 Gr. Jodkalium 27,3 Jodquecksilber; es löst sich demnach auch bei gewöhnlicher Temperatur in einer concentrirten Lösung von Jodkalium mehr Jodquecksilber, als gleichen Aequivalenten entspricht. Durch Verdünnen der Lösung auf 200 Cub.-Cent. schied sich ein Theil des überschüssigen Jodquecksilbers in schönen, quadratischen Oktaëdern ab. 20 Cub.-Cent. dieser Lösung wurden mit 30 Cub.-Cent. einer concentrirten Kalilauge versetzt und so als Reagens auf Ammoniak verwendet.

1 Cub.-Cent. Ammoniakflüssigkeit, der 0,01 Gr. Ammoniak enthielt, wurde auf 10,000 Cub.-Cent. verdünnt; einige Tropfen dieser Flüssigkeit, also höchstens 0,0000005 Gran, reichten hin, in diesem Reagens eine gelbe Färbung und bei leichtem Erwärmen einen deutlichen Niederschlag hervorzubringen. Eine Chlorammoniumlösung, die im Cub.-Cent. 0,000003 der Ammoniumverbindung enthielt, brachte dieselbe Reaction hervor. In auf einem freien Platze gesammeltem Regenwasser konnte Ammoniak deutlich nachgewiesen werden. Diese grosse Empfindlichkeit erklärt sich leicht dadurch, dass 17 Gewichtstheile Ammoniak hinreichen, um einen Niederschlag von 559 Gewth. zu erzeugen nach der Formel:

$$4\,(HgJ, KJ) + 3\,KO + H^3N = [Hg^4NJ + 2\,HO] + 7\,KJ + HO.$$

Chloralkalimetalle und sauerstoffsaure Alkalien wirken nicht störend auf die Reaction; Jodkalium nur, wenn nicht hinreichend Aetzkali zugesetzt wird.

Bei Gegenwart von Cyankalium und Schwefelkalium tritt auch mit concentrirter Ammoniakflüssigkeit und bei grossem Ueberschusse von Aetzkali die Reaction nicht ein.

Harnstoff giebt die Reaction nicht in der Kälte, wohl aber durch Zersetzung beim Erwärmen. Im Harn kann jedoch Ammoniak auf diese Weise nicht nachgewiesen werden, da sich meist bald nach Zusatz des Reagens,

unabhängig vom Ammoniak, ein dunkel gefärbter Niederschlag bildet.

Alkaloide verhalten sich zur freies Kali haltenden wie zur reinen Jodkalium-Jodquecksilberlösung, d. h. sie geben einen weisslichen Niederschlag. Es können so auch neben den flüchtigen Basen Coniin, Nicotin, Chinolin, Anilin und Aethylamin Spuren von Ammoniak nachgewiesen werden, was um so wichtiger ist, als bei der Darstellung dieser Alkaloide gewöhnlich Ammoniak auftritt, und sie die bis jetzt für dieses empfindlichste Reaction, mit Salzsäuredämpfen Nebel zu bilden, mit ihm gemein haben.

Der durch Jodkalium-Jodquecksilberlösung in Aethylamin und Anilin entstehende weissliche Niederschlag löst sich in einem Ueberschusse der ersteren leicht auf und wird durch Aetzkali wieder gefällt, und zwar bei Aethylamin mit schön gelber Farbe. Der in Nicotin, Coniin und Chinolin durch jene Lösung entstehende Niederschlag löst sich in einem Ueberschusse weit schwerer auf und wird durch Kali nicht wieder gefällt.

Verhalten der ätherischen Lösung der Verbindung H^3N, HgJ und H^3N, 2 HgJ zu alkalisch reagirenden Flüssigkeiten. Diese Lösung zu erhalten, wurde der durch Einwirkung von Ammoniakflüssigkeit auf Jodquecksilber erhaltene weisse Körper in Aether gelöst und die concentrirte Lösung so lange mit Aether verdünnt, bis sich in einer Probe durch Zusatz von Wasser keine gelbe Schicht mehr bildete.

Wird von dieser Lösung zu einer Flüssigkeit gebracht, die freie fixe Alkalien oder alkalische Erden enthält, so wird letztere gelb, während der Aether farblos bleibt.

Einfach-kohlensaures Kali und kohlensaures Natron geben die Reaction wie freie Alkalien, nur schwächer; enthalten sie dagegen auf 1 Aeq. Basis mehr als 1 Aeq. Säure, so tritt die Reaction nicht mehr ein. Werden Lösungen doppelt-kohlensaurer Alkalien während mehrerer Stunden unter Zersetzen des sich verflüchtigenden Wassers gekocht, so halten die bleibenden, einfach-kohlensauren Verbindungen einen hinreichenden Ueberschuss von Kohlensäure zurück, um die Reaction zu verhindern.

Trocknes doppelt-kohlensaures Kali, einige Stunden auf 230° erhitzt, giebt in seiner Lösung die Reaction nicht. Das so getrocknete Salz verlor bei 150° noch 4,32 Proc. und färbte sich nun in seiner Lösung mit dem

genannten Reagens gelb; beim Glühen verlor es noch fernere 0,16 Procent.

Zu 27,6 Cub.-Cent. (= 4 Aeq.) einer Lösung dieses geglühten Salzes, die im Cub.-Cent. 0,01 Gr. KO, CO^2 enthielt, konnten noch 0,25 Cub.-Cent. einer Lösung von doppelt-kohlensaurem Kali von 0,01 $KO, 2\,CO^2, HO$ im Cub.-Cent. gesetzt werden, bis 1 Tropfen derselben in einem Reagensröhrchen oder kleinen Porcellanschälchen, mit der ätherischen Lösung übergossen, nicht mehr gelb wurde. Diese 0,0025 Gr. doppelt-kohlensauren Kalis enthalten 0,00055 Gr. Kohlensäure mehr, als 1 Aeq., welche Quantität hinreicht, um in 0,276 Grm. KO, CO^2 die Reaction zu verhindern. Zu 100 Gr. KO, CO^2 würde man brauchen 0,199 Gr. CO^2 oder 0,904 $KO, 2\,CO^2, HO$.

Geglühtes kohlensaures Kali nahm in 24 Stunden in einer trocknen Atmosphäre von Kohlensäure nicht hinreichend von der letzteren auf, um diese Reaction nicht mehr zu geben; dagegen färbte sich eine Lösung des geglühten Salzes mit dem Aether nicht mehr gelb, nachdem sie 12 Stunden in einem offenen Gefässe gestanden hatte.

Zu 10 Cub.-Cent. der oben angeführten Lösung von doppelt-kohlensaurem Kali konnten 4,7 Cub.-Cent. Kalilösung, von 0,01 KO im Cubik-Centim., also auf 1 Aeq. $KO, 2CO^2, HO$ 1 Aeq. KO gesetzt werden, bis 1 Tropfen sich mit dem Aether gelb färbte. Diese Reaction mag wohl zur maassanalytischen Bestimmung sowohl der Kohlensäure in doppelt-kohlensauren Salzen, als der freien Alkalien benutzt werden können. Die darüber angestellten Versuche fielen günstig aus; doch wurden deren zu wenige und diese nur mit denselben Flüssigkeiten angestellt, so dass über den Grad der Genauigkeit bei verschiedener Concentration und unter anderen, vielleicht störenden Einflüssen noch kein Urtheil gefällt werden kann.

Beim Erhitzen von doppelt-kohlensaurem Natron auf 110^0 bleibt ein Rückstand, dessen Lösung sich mit dem betreffenden Reagens gelb färbt; nach Zusatz von wenig doppelt-kohlensaurem Kali giebt sie die Reaction nicht mehr.

Wie freie Alkalien verhalten sich die Verbindungen von Kieselsäure, Thonerde und Zinkoxyd mit Kali.

In Boraxlösung von bekanntem Gehalte trat die Reaction erst ein, als man auf 1 Aeq. $NaO, 2BO^3$ etwas mehr als 1 Aeq. Kali mittelst titrirter Lösung zugesetzt hatte.

Zinnoxyd-Kali, erhalten durch Auflösen von frisch gefälltem Zinnoxyd in Kalilauge, gab die Reaction nicht.

Gewöhnliches phosphorsaures Natron, 2NaO, HO, PO^5 und das durch Glühen desselben erhaltene 2 NaO, PO^5 gaben die Reaction nicht; zu ersterem konnte noch auf 1 Aeq. nahezu $^1/_4$ Kali gesetzt werden, bis die Reaction eintrat; die Lösung des letzteren dagegen färbte sich mit dem betreffenden Reagens schon gelb, als ihr weit weniger Kali zugesetzt war; lässt man sie aber längere Zeit mit dem Kali in Berührung, so tritt die Reaction nicht mehr ein.

Cyankalium und Schwefelkalium geben die Reaction nicht; neben freien Alkalien verhindern sie die Reaction. Enthält eine Lösung neben freien Alkalien freies Ammoniak, Chlorverbindungen der Metalle der Alkalien und alkalischen Erden oder sauerstoffsauren Salze der Oxyde derselben, so wird die Reaction nicht gehindert; dagegen tritt sie nicht ein bei Gegenwart von Jodkalium.

H. Rose theilte die Oxyde nach ihrer schwach oder stark basischen Eigenschaft mittelst Sublimatlösung in drei Gruppen. Durch das Verhalten der neutralen Kalisalze zu Curcuma und der angegebenen ätherischen Lösung zerfallen die Säuren in ähnlicher Weise in drei Gruppen. Die neutralen Kalisalze der Säuren der ersten Gruppe bräunen Curcumapapier nicht und werden von der ätherischen Lösung nicht gelb gefärbt.

Die der zweiten Gruppe bräunen Curcuma, werden aber mit der ätherischen Lösung nicht gelb. Borsäure, Zinnoxyd.

Die der dritten Gruppe bräunen Curcuma und werden mit der ätherischen Lösung gelb. Kieselsäure, Thonerde, Zinkoxyd, Phosphorsäure und Kohlensäure. *(Inaug.-Dissert. von Julius Nessler. Freiburg im Breisgau, 1856. — Chem. Centrbl. 1856. No. 34.)* *H. B.*

Ueber die Bestimmung der Phosphorsäure bei Gegenwart von Eisen.

Wenn man die Phosphorsäure mittelst essigsauren Uranoxyds aus einer Lösung entfernen will, die Eisen enthält, so hat der Niederschlag von phosphorsaurem Uranoxyd-Ammoniak, je nach der Menge des vorhandenen Eisens, eine verschiedene Beschaffenheit.

Ist die Eisenmenge sehr gering, der Gehalt daran nicht grösser, als er beispielsweise in Pflanzenaschen

vorkommt, so ändert er die Beschaffenheit des Niederschlages nicht.

Ist seine Menge bedeutender, so wird der an und für sich schleimige Rückstand dicht und schwer. Arendt und W. Knop haben die Ursache, welche diese Modification bedingt, aufgesucht und gefunden, dass der Niederschlag unter den angegebenen Umständen einige Procente phosphorsaures Eisen aufnimmt.

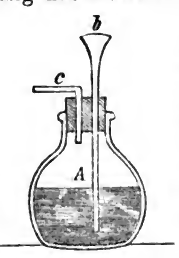
Die Eigenschaften, welche der eisenhaltige Niederschlag hat, bieten bei qualitativen Untersuchungen Vortheile. Der Niederschlag setzt sich nämlich gut ab, und unter allen Umständen, sei der Eisengehalt noch so gross, geht er bis auf ein Minimum in Lösung über, man hat also nach der Behandlung mit essigsaurem Uranoxyd eine phosphorsäurefreie Lösung, die alle Basen enthält, und aus der auf Zusatz von Ammoniak nun Uranoxyd, Eisenoxyd und Thonerde fallen. Das Hinderniss, welches die Phosphorsäure der Prüfung auf die alkalischen Erden entgegenstellt, ist damit beseitigt. Bei quantitativen Bestimmungen dagegen würde der Vortheil, den Niederschlag direct wägen zu können, verloren gehen, man müsste in diesem Falle den Eisengehalt desselben noch besonders bestimmen.

Versuche aber, die Arendt und Knop mit Uranoxydul angestellt haben, scheinen auch über die Schwierigkeiten, welche durch die Gegenwart von viel Eisen eintreten, hinwegzuführen. Fügt man zu einer Auflösung von geglühtem phosphorsauren Uranoxyd in Salzsäure eine dem Uran ungefähr gleiche Menge Eisen, setzt dann noch Essigsäure und essigsaures Uranoxyd dazu, erhitzt bis zum Kochen und stellt Zinkblech hinein, lässt dann noch einige Zeit auf der Lampe und nachher einige Stunden kalt stehen, so sättigt sich die Salzsäure durch Zink, während die Essigsäure frei bleibt. Die Flüssigkeit erfüllt sich mit einer Gallerte von phosphorsaurem Uranoxydul, die sich sehr leicht auswaschen lässt. Das Eisen geht ins Waschwasser über, das keine Phosphorsäure enthält, während der ausgewaschene Niederschlag frei von Eisen ist. Dasselbe erreicht man, wenn man von vorn herein Uranchlorür anwendet. *(Chem. Centrbl. 1856. No. 51.)*

B.

Alkalimetrische Bestimmung der Säuren in gefärbten Flüssigkeiten,

Dr. Alex. Müller empfiehlt, um Säuren in gefärbten Flüssigkeiten, z. B. die Essigsäure im Frucht- und Holzessig nachzuweisen, beistehenden Apparat.



Von der zu untersuchenden sauren Flüssigkeit wird ein bestimmtes Volumen in die Flasche *A* gebracht und, wenn sie nicht schon Ammoniak enthält, einige Tropfen Salmiaklösung zugesetzt. Die Flasche wird mit einem doppelt durchbohrten Kork verschlossen, welcher die rechtwinklig gebogene Röhre *c* und die trichterförmig ausgeweitete *b* enthält; das Röhrchen *c* ist an seinem Ausgange mit einem Reagenspapierchen für Freiwerden von Ammoniak ausgekleidet. Von einer titrirten verdünnten Natronlösung wird nun, indem man ein wenig erwärmt, so lange zugesetzt, bis das Reagenspapier die alkalische Reaction zeigt. Durch Feuchthalten des Reagenspapiers oder durch Verbinden desselben mit einem Aspirator wird die Schärfe des Versuches erhöht. Die Reduction der Rechnung, welche die zur Zersetzung des Salmiaks verbrauchte Natronlösung nöthig macht, ist bei vielen Untersuchungen unwesentlich *). *(Polyt. Centrbl. 1856. No. 10. p. 577. Originalmittheilung.)* *Mr.*

Glasiges und metallisches Selen.

Nach Victor Regnault kann sich das Selen in zwei allotropischen Modificationen darstellen: als glasiges und als metallisches.

Wenn man Selen bis zum völligen Schmelzen erhitzt und in einer Messingform oder in einer Glasröhre erkalten lässt, so erstarrt es zu einer schwarzen Masse mit glänzender Oberfläche, glasigem obsidianähnlichem Bruch, der durchaus nichts Metallähnliches hat. Sehr dünne Splitter dieser glasigen Masse erscheinen bei durchfallendem Lichte rubinroth.

Zerrieben giebt es ein graues Pulver, welches auf Papier gestrichen dasselbe roth färbt. Man erhält das

*) Ganz wird diese Reduction überflüssig, wenn man anstatt Salmiaklösung etwas Ammoniakflüssigkeit zusetzt. Mr.

Selen immer in diesem glasigen Zustande, wenn man das geschmolzene langsam erkalten lässt. Allein erhitzt man das glasige Selen so, dass sich seine Temperatur nur sehr langsam erhöht, so steigt in dem Augenblicke, wo das Thermometer 96° bis 97° C. zeigt, die Temperatur plötzlich mit grosser Schnelligkeit und erreicht in wenigen Minuten 200 bis 230° C. Nach sehr sorgfältigen Untersuchungen Regnault's ist nun das glasige Selen in metallisches Selen umgewandelt, dessen Temperatur durch die dabei frei werdende Wärme um mehr als 200° C. erhöht werden würde, wenn aller Wärmeverlust vermieden werden könnte.

Die physikalischen Eigenschaften des Selens sind nun gänzlich verändert. Seine Oberfläche besitzt eine bläulich-graue Farbe und vollkommenen Metallglanz. Sein Bruch ist durchaus nicht glasig, sondern metallisch, sehr feinkörnig, dem Bruche des grauen Gusseisens täuschend ähnlich. Es lässt sich merklich unter dem Hammer abplatten, bevor es springt und die abgeplattete Stelle besitzt sehr deutlichen Metallglanz. Die Stellen, welche mit der Feile geritzt sind, besitzen ebenfalls Metallglanz. Mit einem Worte: das Selen ist jetzt Metall, dem Tellur ähnlich; es ist ein besserer Wärmeleiter, als das glasige Selen und kühlt sich, erwärmt in Wasser geworfen 2 bis 3 Mal rascher ab, als das glasige Selen.

Die Umwandlung des glasigen in metallisches Selen findet noch nicht statt, wenn dasselbe mehrere Stunden lang bei 90° C. erhalten wird.

Selen, bei einer Temperatur über 300° C. geschmolzen und in sehr kaltes Wasser gegossen, wird fest; es bildet dicke verwebte Fäden, sehr hart, von glasigem Bruche. Es zeigt dasselbe Ansehen, wie das nach dem Schmelzen langsam erstarrte Selen.

Das glasige Selen verliert seine charakteristischen Eigenschaften nicht durch das Pulvern.

Das aus seinen Lösungen gefällte rothe Selen gehört ebenfalls der glasigen Modification an.

Bei niedrigen Temperaturen zeigt auffallender Weise das Selen in seinen beiden Modificationen dieselbe specifische Wärme. Denn bei — 27° C. bis + 8° C. ist

die spec. Wärme des metallischen Selens = 0,07446
" " " " glasigen " = 0,07468.

Bei Temperaturen zwischen 20 und 90° C. zeigt das glasige Selen wegen Aufnahme von latenter Wärme, die

ein Weichwerden, wenigstens in höherer Temperatur, bedingt, eine höhere spec. Wärme, z. B. bei 20° bis 90° C.

das metallische Selen = 0,07616 spec. Wärme
„ glasige „ = 0,1031 „ „

(*V. Regnault; Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. T. XLVI. Mars 1856. p. 257—301.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber Bestimmung des Kalkes.

Dr. Kraut, welcher mehrere Methoden, Kalk zu bestimmen, mit einander verglich, erklärt die von Hempel vorgeschlagene als die beste in einigen Puncten von ihm modificirt. Sie ist gleich anwendbar für kalkarme Substanzen und für solche, die fast nur aus Kalk bestehen. Die nachstehend beschriebene Aufführungsweise hat sich als praktisch bewährt. Sie erfordert:

1) Verdünnte Salpetersäure. 30 Cub.-Cent. lösen 3—4 Grm. kohlensauren Kalk.

2) Ammoniak. Mit einem gleichen Volumen Salpetersäure versetzt, bleibt die Flüssigkeit schwach ammoniakalisch.

3) Vierfach-oxalsaures Kali. $^1/_{20}$ At. desselben = $^1/_5$ At. Oxalsäure wird abgewogen, unter Ammoniakzusatz in Wasser gelöst und die Lösung zu 1000 Cub.-Cent. aufgefüllt. 1 Cub.-Cent. derselben entspricht 0,01 Grm. kohlensauren Kalks.

4) Chlorfreies übermangansaures Kali in Lösung von beliebiger Stärke, doch so verdünnt, dass mindestens 1 Vol. erforderlich ist, ein gleiches Volumen der Oxalsäurelösung in Kohlensäure zu verwandeln.

5) Concentrirte Schwefelsäure, frei von salpetriger Säure.

Die zu untersuchende Substanz wird in der Quantität abgewogen, dass 30 Cub.-Cent. der erwähnten Salpetersäure zur Lösung des Kalkes mehr als ausreichen, also etwa zu 2—3 Grm. bei Substanzen, deren Kalkgehalt deutlich durch das Aufbrausen bei Säurezusatz kenntlich ist, durch anhaltendes Glühen bei Luftzutritt von den organischen Substanzen und dem Eisenoxydul befreit und ohne Verlust in ein Kochglas gebracht. Man füllt eine 30 Cub.-Cent. Pipette mit Salpetersäure, giesst sie zu der im schief liegenden Kochglase befindlichen Substanz, löst durch Kochen und fügt zur heissen Flüssigkeit ein gleiches Volumen Ammoniak. Die jetzt jedenfalls neutrale oder ammoniakalische Flüssigkeit wird mit Oxalsäure-

lösung in der Menge versetzt, dass nach Fällung allen Kalkes noch Oxalsäure in Lösung bleibt. Wie viel dazu nöthig, lässt sich annähernd an dem mehr oder minder starken Aufbrausen beurtheilen, welches die Substanz beim Lösen zeigte. In jedem Falle genügen 100 Cub.-Cent. für 1 Grm. der kalkhaltigen Substanz. Man lässt absetzen, filtrirt die klare Flüssigkeit und wäscht vollständig aus. Das erwärmte Filter wird mit Schwefelsäure versetzt und übermangansaures Kali aus einer Bürette mit Glashahn eingetröpfelt, bis die Flüssigkeit leicht roth gefärbt bleibt. Aus der verbrauchten Menge des übermangansauren Kalis, dessen Wirkungswerth gegen Oxalsäure durch einen vorgängigen Versuch festgestellt ist, berechnet sich in bekannter Weise die Menge der im Filtrat vorhandenen Oxalsäure und durch den Abzug von der angewandten die an Kalk gebundene. Die angegebene Concentration der Oxalsäure, $^1/_5$ At. im Liter, erleichtert die Rechnung, da jeder Cub.-Cent. derselben 0,01 Grm. kohlensauren Kalks entspricht, oder 1 Proc. bei Anwendung von 1 Grm. Substanz.

Die Veränderungen der beschriebenen Aufführungsweise gegen die Hempel's bestehen in Anwendung des vierfach-oxalsauren Kalis statt der freien Oxalsäure und in Anwendung des chlorfreien übermangansauren Kalis. Man erhält es für vorliegenden Zweck geeignet durch ein- bis zweimalige Krystallisation.

Dr. Kraut führt mehrere Versuche an, die beweisen, dass bei Prüfung von Flüssigkeiten von bekanntem Kalkgehalte nach dieser Methode hinreichend genaue Resultate erhalten wurden. *(Henneberg's Journ. für Landwirthsch. 1856.)* *B.*

Ueber die Farbe des Kupferchlorids in verschieden gewässertem Zustande.

Nach Gladstone enthält das krystallisirte Kupferchlorid 2 Aeq. Wasser, $CuCl + 2HO$, welche es bei 10°C. verliert, indem es sich in ein braunes Pulver verwandelt; dasselbe geschieht, wenn man concentrirte Schwefelsäure auf die Krystalle giesst.

Giesst man 1 Theil Wasser auf 1 Th. krystallisirtes Chlorid, so färbt sich die Verbindung dunkelgrün; mit 2 Th. Wasser wird die Färbung grünbläulich; mit 5 Th. Wasser wird sie hellblau. Beim Verdünnen fällt dann ein weisses, basisches Salz nieder, welches beim Trocknen

blassgrün wird und selbst über 215° C. noch unverändert bleibt. Diese Verbindung ist ein Oxychlorür, dessen annähernde Formel $CuCl + 2CuO + HO$ ist.

Mit concentrirter Chlorwasserstoffsäure wird die ursprüngliche Verbindung wieder hergestellt.

Das wasserfreie Kupferchlorid ist löslich in absolutem Alkohol; die grüngelbliche Lösung bewahrt diese Farbe selbst bei Gegenwart einer grossen Menge Alkohol. Aber wenn man zu dieser alkoholischen Lösung viel Wasser giesst, so erscheint die blaue Farbe wieder und es schlägt sich Oxychlorür nieder.

Der Aether verhält sich wie Alkohol.

Die blaue wässerige Lösung färbt sich grün durch einen Zusatz von Alkohol. Die grüne wässerige Lösung wird gelblich durch Chlorwasserstoffsäure; ein Ueberschuss von Wasser ertheilt ihr hierauf eine blaue Nuance. Ein neuer Zusatz von Chlorwasserstoffsäure stellt die grüne Farbe wieder her; sie geht in Gelb über durch einen Ueberschuss dieser Säure. Chlornatrium und Ammonium verhalten sich wie Chlorwasserstoffsäure.

Die Temperatur hat gleichfalls Einfluss auf die Färbung des Kupferchlorids. Eine blassblaue Lösung wird beim Aufkochen hellgrün; beim Erkalten nimmt sie die erste Farbe wieder an. Eine Folge dieser Erscheinung ist, dass eine grüne Lösung bei gewöhnlicher Temperatur in einem Kältegemische blau wird.

Aus der Summe obiger Thatsachen schliesst der Verf., dass bei Gegenwart des Wassers das Kupferchlorid, CuCl, dieselbe Zusammensetzung bewahre, welche es im trocknen Zustande besitzt, dass es nicht zu CuO, HCl wird. Der Schluss scheint ein wenig gewagt. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Avril 1856.)* *A. O.*

Ferrum pulveratum.

Da das durch Wasserstoffgas aus dem Eisenoxyd reducirte Eisen in medicinischer Beziehung wesentliche Vortheile, wesentliche Vorzüge vor dem gewöhnlichen Stabeisenpulver hat, so verfährt Wöhler zur Darstellung des Eisenpulvers wie folgt:

Man erhitzt reinen krystallisirten Eisenvitriol in einer eisernen Pfanne, bis er ganz entwässert ist, vermischt ihn mit dem dreifachen Gewichte reinem trocknen Kochsalz und erhitzt das Gemenge in einem hessischen Tiegel bis zum Glühen und Schmelzen. Nach dem Erkalten wird

die Masse mit Wasser ausgelaugt und das Eisenoxyd dabei in sehr schönen, glänzenden Krystallblättchen von schwarzrother Farbe erhalten, die vollständig mit Wasser ausgewaschen und getrocknet werden. Das so bereitete krystallinische Eisenoxyd wird nun durch Glühen in einem Strome von getrocknetem Wasserstoffgase reducirt. Man schüttet es zu diesem Zwecke in ein langes Glasrohr oder in einen gereinigten Flintenlauf, indem man es so ausbreitet, dass es nicht den ganzen Durchmesser des Rohres ausfüllt. Das Rohr wird in eine passende Feuerung gelegt und mit dem Wasserstoffgas-Entwickelungs-Apparat in Verbindung gesetzt. Das Gas wird durch Chlorcalcium oder durch Schwefelsäure getrocknet. Wenn aus dem Apparate die atmosphärische Luft ausgetrieben ist, wird das Rohr zum vollen, aber nicht zu starken Glühen erhitzt und darin, unter fortwährender Hindurchleitung von Wasserstoffgas, so lange erhalten, als man am anderen Ende noch die Bildung von Wasser bemerkt. Alsdann wird das Feuer weggenommen und das Rohr erkalten gelassen, während man aber noch unausgesetzt bis zum Erkalten einen schwachen Strom von Wasserstoffgas hindurchgehen läst. Erst nach dem völligen Erkalten darf das reducirte Eisen herausgeschüttet werden, thut man dies früher, so entzündet es sich dabei und verbrennt.

Das so reducirte Eisen besteht aus feinen grauen Blättchen von der Form der angewandten Eisenoxydkrystalle. Da sie poröse Pseudomorphosen sind, so lassen sie sich sehr leicht zu feinstem Pulver zerreiben, das in einem gut schliessenden trocknen Glase aufbewahrt wird.

Das auf diese Weise präparirte *Ferrum pulveratum* ist ein leichtes, graues, glanzloses Pulver, welches beim Druck mit einem polirten Körper Metallglanz annimmt, beim Erhitzen sich leicht entzündet und verglimmt und sich in verdünnter Schwefelsäure unter Wasserstoffgas-Entwickelung leicht und ohne Rückstand auflöst. Zeigt es vor dem Pulvern stellenweise eine dunklere oder gar schwarze Farbe, so ist es nicht vollständig reducirt. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XVIII. 125—128.)* *G.*

Ueber einige Süssstoffe des Pflanzenreiches.

1. Die Melitose = $C^{24}H^{24}O^{24} + 4HO$

ist nach Marcellin Berthelot der krystallisirbare gährungsfähige Süssstoff der Eucalyptus-Manna von Van Diemensland oder der sogen. australischen Manna. Diese Manna bildet kleine abgerundete weisse Massen, wenig zusammenhängend, von körniger Oberfläche und mannaähnlichem süssem Geschmack. Virey machte 1832 auf dieses Product aufmerksam und Johnston schied zuerst 1843 den krystallisirbaren Stoff ab. Er bestimmte seine Zusammensetzung zu $C^{24}H^{28}O^{28}$, fand, dass er durch ammoniakalisches Bleioxydacetat gefällt werde, übersah aber dessen Gährungsfähigkeit. Berthelot erhielt vom Repräsentanten Australiens auf der Pariser Industrie-Ausstellung 40—50 Grm. Eucalyptus-Manna, mit welcher er die nachfolgenden Untersuchungen anstellte.

Die Melitose schied er aus der Eucalyptus-Manna durch Behandlung derselben mit Wasser und Thierkohle, Filtriren und langsames Abdunsten der Lösung. Die erhaltenen Krystalle reinigte er durch Umkrystallisiren.

Eigenschaften der Melitose.

Ausserordentlich zarte, ineinander gewebte farblose Nadeln. Die Lösungen krystallisiren bis auf den letzten Tropfen, ohne syrupartig zu werden, schmecken sehr schwach süss und schimmeln leicht. Die Löslichkeit der Melitose ist der des Mannits ähnlich. In wenig Wasser gelöst, wird die Melitose durch Weingeist nicht gefällt.

Lufttrocken ist die Melitose = $C^{24}H^{24}O^{24} + 4HO$. Bei 100° C. verliert sie 9,2 Proc. Wasser und wird zu $C^{24}H^{24}O^{24}$. Bei 132° C. getrocknet, verliert sie im Ganzen 12,8 Proc. Wasser und lässt $C^{24}H^{22}O^{22}$. Dabei färbt sie sich gelb und entwickelt angenehmen Geruch. Erkaltet hat sie dann das Ansehen des Gerstenzuckers. Noch stärker erhitzt, entwickelt sie Caramelgeruch, verkohlt und verbrennt ohne Rückstand. Die im Wasser gelöste Melitose dreht die Polarisationsebene zur Rechten. Ihr Drehungsvermögen ist um $1/4$ stärker als das des Rohrzuckers. Das Rotationsvermögen wird durch Behandlung der Melitose mit verdünnter Schwefelsäure in der Wärme um $1/3$ vermindert.

Mit Barythydrat und Wasser erhitzt, verändert die Melitose ihre Eigenschaften nicht und färbt sich nicht merklich. Sie reducirt weder vor noch nach der Behand-

lung mit Baryt weinsaures Kupferoxydkali. Sie fällt den ammoniakalischen Bleiessig.

Mit rauchender Salzsäure einige Stunden lang erwärmt, wird sie in eine unlösliche schwarze Masse verwandelt.

Wenn man Melitose mit verdünnter Schwefelsäure erhitzt, die Flüssigkeit darauf mit Kreide neutralisirt und filtrirt, so erhält man eine Lösung, welche das weinsaure Kupferoxydkali kräftig reducirt, sich mit Kalilauge oder Barytwasser stark gelb färbt und beim Verdampfen eine von der Melitose verschiedene unkrystallisirbare süsse Substanz hinterlässt.

Vorsichtig mit verdünnter Salpetersäure behandelt, liefert die Melitose einen leicht zersetzbaren Syrup, der bei weiterer Einwirkung der Salpetersäure Schleimsäure und Oxalsäure giebt.

Mit Bierhefe behandelt, liefert die Melitose Alkohol und Kohlensäure. Auch die durch Einwirkung verdünnter Schwefelsäure auf Melitose erzeugte süsse Substanz, so wie die mit Baryt behandelte Melitose sind gährungsfähig. Die Melitose ist in ihren Eigenschaften dem Rohrzucker (gemeinen Zucker) am ähnlichsten, liefert aber bei der Gährung nur halb so viel Alkohol und Kohlensäure, als ein gleiches Gewicht Krümelzucker. 100 Gewth. Melitose gaben nämlich nur 22,2 Gewth. Kohlensäure, während 100 Gewth. Krümelzucker 44,5 Gewth. Kohlensäure bei der weinigen Gährung liefern. Auch die süsse Substanz, welche durch Einwirkung der verdünnten Schwefelsäure auf die Melitose entsteht, liefert bei der Gährung nur halb so viel Kohlensäure, als ein gleiches Gewicht Krümelzucker.

Die durch Gährung der Melitose erhaltenen Flüssigkeiten enthalten das halbe Gewicht der angewandten Melitose an Eucalin, einem nichtgährungsfähigen Süssstoffe von der Formel $C^{12}H^{12}O^{12}$.

Die Gährung der Melitose geschieht nach der Gleichung: $C^{24}H^{24}O^{24} = 2C^4H^6O^2 + 4CO^2 + C^{12}H^{12}O^{12}$ = 1 Aeq. Melitose = 2 Aeq. Alkohol + 4 Aeq. Kohlensäure + 1 Aeq. Eucalin.

Diese Gleichung verlangt 50,0 Proc. Eucalin und 22,3 Proc. Kohlensäure; der Versuch ergab 51,0 Proc. Eucalin und 21,5 Proc. Kohlensäure.

2. Das Eucalin *(Eucalyne)*

ist syrupartig, schwach süss, löslich in Alkohol. Bei gewöhnlicher Temperatur im Vacuum getrocknet $= C^{12}H^{12}O^{12}$

+ 2HO; bei 100°C. verliert es 9,3 Proc. Wasser und wird zu $C^{12}H^{12}O^{12}$. Es ist rechtsdrehend. Bei 100° C. färbt es sich, bei 200° C. wird es verkohlt.

Concentrirte Schwefelsäure, rauchende Salzsäure zerstören bei 100°C. das Eucalin in einigen Stunden. Baryt färbt es bei 100°C. stark. Es reducirt das weinsaure Kupferoxydkali. Mit Salpetersäure behandelt, liefert es Oxalsäure. Das reine Eucalin geräth, mit Bierhefe und Wasser in Berührung, nicht in Gährung; es wird auch durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure nicht gährungsfähig. In vielen Stücken gleicht es dem von Pelouze im gegohrenen Vogelbeersafte entdeckten Sorbin; allein dieses unterscheidet sich durch seine Krystallisirbarkeit und durch seine Fähigkeit, die Polarisationsebene des Lichtes nach Links zu drehen, vom Eucalin.

Die Melitose kann also betrachtet werden als eine Verbindung aus 1 Aeq. Eucalin mit 1 Aeq. eines gährungsfähigen Zuckers: $(C^{12}H^{12}O^{12} + C^{12}H^{12}O^{12}) + 4\,HO$.

Bierhefe trennt beide Körper von einander, wandelt den einen in Alkohol und Kohlensäure um und lässt den andern, das Eucalin, unverändert. Doch zeigt das in Freiheit gesetzte Eucalin andere Eigenschaften, als das an den gährungsfähigen Süssstoff gebundene.

Es wird nämlich durch Baryt gefärbt und reducirt Kupferoxyd zu Kupferoxydul, während die Melitose weder das Kupferoxyd reducirt, noch durch den Baryt gefärbt wird.

3. Der Rohrzucker

wird nach Dubrunfaut durch schwache Säuren und durch Hefe ebenfalls in zwei verschiedene Zuckerarten umgewandelt, nämlich in rechtsdrehenden Krümelzucker (Glucose) und in einen linksdrehenden unkrystallisirbaren Zucker, der gährungsfähig und dem Krümelzucker isomer ist. Der letztere zeigt bei 14° C. ein 4 Mal stärkeres Drehungsvermögen, als der umgewandelte Zucker. Durch Krystallisation trennt man den Krümelzucker von dem unkrystallisirbaren Zucker. Der flüssig bleibende Zucker kann auch durch Unterbrechung der Gährung, sei es der Alkoholgährung, sei es der Milchsäuregährung, erhalten werden, da er später zerlegt wird, als der Krümelzucker. Verdünnte Säuren hingegen zersetzen bei Siedehitze den Syrupzucker früher, als den Krümelzucker.

Beide Zuckerarten sind durch Alkalien leicht veränderlich und beide reduciren das weinsaure Kupferoxydkali. Berthelot nimmt an, dass beide Zuckerarten schon im Rohrzucker präexistiren und durch Behandeln desselben mit Säuren daraus abgeschieden werden.

4. Mannit

findet sich nach Marcellin Berthelot im Cider (Aepfelwein). 8 Liter eines alkoholreichen Aepfelweins, der frei war von gährungsfähigen Substanzen und süssen Stoffen, die das weinsaure Kupferoxydkali reduciren, lieferten beim Abdampfen einen Syrup, aus welchem sich bei längerem Stehen Mannit ausschied. Seine Gesammtmenge betrug 16 Grm. Die Zusammensetzung, das Ansehen, der Geschmack, die Reaction, die Löslichkeit des Cidermannits waren dem des gemeinen Mannits gleich. Es wurden gefunden C = 39,5, H = 7,7, O = dem Verlust an 100.

Die Krystalle hatten kein Rotationsvermögen, liessen sich nicht in Weingährung versetzen, reducirten das weinsaure Kupferoxydkali nicht; sie wurden durch Aetzkali, Ammoniak, Baryt und Salzsäure selbst bei 100° C. nicht verändert, durch concentrirte Schwefelsäure nicht geschwärzt. Sie schmolzen bei 165° C. und ihre wässerige Lösung wurde durch ammoniakalischen Bleiessig gefällt. 100 Theile einer bei 18° C. gesättigten wässerigen Lösung enthielten 13,5 Th. gemeinen Mannit und 13,9 Th. Cider-Mannit; bei 20° C. gesättigt, 14,0 Th. gemeinen Mannit und 14,3 Th. Cider-Mannit. 10 Cubik-Cent. einer bei 14° C. gesättigten Lösung in absolutem Alkohol enthielten 0,006 Grm. gemeinen Mannit und 0,007 Grm. Cider-Mannit. 10 C.C. einer bei 15° C. gesättigten Lösung in Weingeist von 0,8985 enthielten 0,11 Grm. gemeinen oder 0,12 Grm. Cider-Mannit.

Auch in der Manna von den Inseln des grünen Vorgebirges, deren Stammpflanze noch unbekannt ist, fand Berthelot ächten Mannit; ebenso erkannten Berthelot und de Luca den krystallisirbaren süssen Stoff in den frischen Früchten der *Cactus opuntia* für Mannit.

5. Der krystallisirbare süsse Stoff in der Manna von Briançon

oder die Lerchenbaum-Manna ist nach Berthelot dem Rohrzucker ähnlich, gährungsfähig. Vom Rohrzucker unterscheidet er sich durch seine Krystallform: er bildet

platte Prismen, die um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct gruppirt sind; sodann durch sein Rotationsvermögen: er ist linksdrehend.

Er geht nur langsam in Gährung, rascher nach Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure. Baryt färbt ihn nicht. Er reducirt nicht merklich das weinsaure Kupferoxydkali. Salzsäure verwandelt ihn bei 100° C. langsam in schwarze Flocken. Ammoniakalischer Bleiessig fällt seine concentrirte wässerige Lösung, der Niederschlag verschwindet auf Zusatz von Wasser. Mit verdünnter Schwefelsäure bei 100° C. behandelt, wird er in einen Körper verwandelt, der durch Alkalien gebräunt wird und das weinsaure Kupferoxydkali reducirt. Eine Analyse ergab C = 41,2 Proc., H = 6,5 Proc., O = dem Verluste an 100. Daraus ergiebt sich die Formel $C^{12}H^{11}O^{11}$, also die des Rohrzuckers. Allein diese Formel muss noch genauer festgestellt, überhaupt die Untersuchung dieses Körpers noch einmal vorgenommen werden, da Berthelot nur 2 Grm. der Manna von Briançon zur Untersuchung verwenden konnte.

6. Der Pinit = $C^{12}H^{12}O^{10}$

ist nach Berthelot der krystallisirbare nichtgährungsfähige Süssstoff in der californischen Manna von *Pinus lambertiana*.

Berthelot erhielt von Boursier de la Rivière, Consularagenten Frankreichs in Californien, gegen 80 Grm. dieser Manna zur Untersuchung. Sie bildete kleine abgerundete schwärzliche Massen. Zur Abscheidung des Pinits behandelt man die californische Manna mit lauem Wasser und Thierkohle und überlässt die filtrirte Lösung der freiwilligen Verdunstung, wo dann aus der syrupartigen Flüssigkeit der Pinit auskrystallisirt. Eindampfen bei zu hoher Temperatur muss vermieden werden, weil dabei der Pinit sich färbt.

Die Pinitkryställchen sind kurze Prismen, mit aufgesetzten Pyramiden; sie sind zu halbkugeligen, sehr harten, zwischen den Zähnen krachenden Warzen vereinigt und haften fest an den Krystallisirgefässen.

Der Geschmack des Pinits ist rein süss, von beinahe gleicher Intensität wie der des Candiszuckers. Der Pinit ist ausserordentlich löslich im Wasser, beinahe unlöslich in absolutem Alkohol, ein wenig löslicher in gewöhnlichem Weingeist, unlöslich in Chloroform. Beim Verdunsten seiner Lösungen auf der Objectplatte des Mikroskops hin-

terbleiben Syruptröpfchen, keine Krystalle. Er reagirt neutral. Im Vacuum getrocknet = $C^{12}H^{12}O^{10}$; bei 100° C. getrocknet verliert er kein Wasser. Spec. Gew. = 1,52. Er ist linksdrehend. Noch bei 150° C. bleibt er fest, farblos und verliert kein Wasser. Stärker erhitzt schmilzt er; bei 250° C. ist immer noch der grösste Theil des Pinits unzersetzt. Weiter erhitzt verkohlt er und verbrennt zuletzt vollständig. In einer Röhre erhitzt giebt er viel Theer. Der Pinit ist nicht gährungsfähig, auch nicht nach Behandlung mit Salzsäure. Hefe wirkt nicht umwandelnd auf ihn ein; er bleibt krystallisirbar. Aetzkalilauge, Ammoniak, Barytwasser, Kalk wirken nicht verändernd auf ihn ein. Er reducirt nicht das weinsaure Kupferoxydkali. Concentrirte Salzsäure, selbst rauchende erwärmte, wirkt nicht auf den Pinit. Er wird nicht durch Bleizucker gefällt, wohl aber durch ammoniakalischen Bleizucker. Verdünnte Schwefelsäure ohne Einwirkung. Concentrirte Schwefelsäure löst ihn ohne Färbung und giebt eine gepaarte Säure mit demselben, deren Kalksalz löslich ist und durch Abdampfen seiner Lösung zersetzt wird.

Salpetersäure zersetzt den Pinit, unter den Oxydationsproducten findet sich Oxalsäure. Der Pinit reducirt in der Wärme das ammoniakalische salpetersaure Silberoxyd. Er wirkt nicht auf Eisenchlorid und verhindert nicht die Fällung des Eisenoxyds durch Ammoniak.

Zweifach Jodphosphor, PJ^2, wirkt lebhaft auf die syrupdicke Lösung des Pinits. Es entsteht Schwärzung der Masse und es entweicht ein eigenthümliches, sehr lichtbrechendes ätherisches Oel, dessen Geruch zugleich an Aceton, salicylige Säure und Phenyloxydhydrat erinnert. Mit Bleioxyd liefert der Pinit eine Verbindung: $4PbO, C^{12}H^{12}O^{10}$. Benzoësäure und Stearinsäure, mit Pinit auf 200—250° C. erhitzt, vereinigen sich damit zu neutralen Verbindungen.

Es ergiebt sich aus dem Gesagten, dass der Pinit dem Mannit sehr ähnlich ist. Er enthält 2 Aeq. Wasser weniger, als dieser, und ist dem Quercit der Eicheln isomer. Von diesem unterscheidet er sich durch seine Krystallform und seine Leichtlöslichkeit im Wasser. (*Berthelot, Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Tom. XLVI. Janv. 1856. pag. 66—89.*) *Dr. H. Ludwig.*

Abscheidung des krystallisirbaren Zuckers aus der Melasse.

Die wichtigste Verbesserung, welche jetzt in Fabrikation des Rübenzuckers gemacht worden, ist die auf der Anwendung des Baryts beruhende, von Leplay und Dubrunfaut eingeführte, durch die man im Stande ist, 50 Proc. des in der Melasse enthaltenen krystallisirbaren Zuckers zu gewinnen. Sie hatten bis jetzt einen geringen Werth; man nahm an, dass sie bloss unkrystallisirbaren Zucker enthalten, und benutzte sie nur zur Weingeistbereitung mittelst Gährung, zu welchem Zwecke grosse Brennereien entstanden. In einer derartigen, von Leplay geleiteteten Anstalt wurden täglich 12,000 Kilogr. Runkelrüben-Melasse auf Weingeist von 94 Proc. verarbeitet.

Leplay und Dubrunfaut entdeckten zuerst, dass der Zucker in der Melasse der Runkelrüben ein vollkommen krystallisirbarer Zucker ist, alle Eigenschaften des gewöhnlichen Zuckers besitzt und bloss von den mit ihm verbundenen fremdartigen Substanzen befreit zu werden braucht, um ihn zur Krystallisation bringen zu können. Die Lösung des Problems war von grosser Wichtigkeit, da in Frankreich jährlich 40,000,000 Kilogr. Melasse erzeugt werden, welche über die Hälfte ihres Gewichts Zucker enthalten.

Das Verfahren Leplay's und Dubrunfaut's ist folgendes. Es gründet sich auf die unauflösliche Verbindung, welche der Zucker mit Baryt bildet. Wenn man eine kochende Auflösung von Aetzbaryt, welche 30° an Baumé's Aräometer zeigt, in die gewöhnliche Melasse giesst, so erstarren deren Bestandtheile sogleich zu einer porösen krystallinischen Masse, welche in Wasser unauflöslich ist und daher vollständig ausgewaschen werden kann. Auf diese Weise gereinigt, ist der Zuckerbaryt weiss und sieht wie ein dicker Brei aus; er wird einem Strom Kohlensäure ausgesetzt, welche sich mit dem Baryt verbindet und den Zucker frei macht. Diese Operation wird in grossen hölzernen Kufen von 80—100 Hectoliter Inhalt ausgeführt, in welche starke Pumpen die Kohlensäure treiben; letztere gewinnt man durch das Brennen von Kalkstein in Kalköfen.

Während der Einwirkung der Kohlensäure bemerkt man, dass der vorher sehr dicke Brei von Zuckerbaryt allmälig flüssig wird; nach beendigter Einwirkung der-

selben ist das Ganze eine Zuckerauflösung, worin kohlensaurer Baryt suspendirt ist.

Um den kohlensauren Baryt abzusondern, wird das Gemisch in Säcke von Baumwollenzeug gebracht, durch welche der Syrup klar filtrirt. Nachdem diese Säcke vollständig abgetropft sind, werden sie schwach in einer Schraubenpresse gepresst und dann einem starken hydraulischen Druck ausgesetzt, um den rückständigen Syrup vom kohlensauren Baryt abzusondern. Der so erhaltene Syrup zeigt 18—22° Baumé; er ist weiss, von angenehmen Geschmack und enthält Spuren von einfach- und doppelt-kohlensaurem Baryt aufgelöst, welche mittelst einer hinreichenden Quantität von Gyps oder schwefelsaurer Thonerde abgeschieden werden können. Endlich wird er mittelst getrockneten Blutes geklärt; er wird abgeschäumt und filtrirt, und dann wie ein Raffinadesyrup verkocht, worauf man ihn in Formen behufs des Krystallisirens bringt. Man erhält so auf einmal einen Zucker, welcher mit dem besten im Handel vorkommenden den Vergleich aushält.

Der kohlensaure Baryt kann beliebig oft wieder angewandt werden; man macht ihn nach jeder Operation wieder ätzend nach dem von den Verf. angegebenen Verfahren. Der Verlust an Baryt, welcher unvermeidlich ist, wird durch Schwefelbaryum ergänzt.

Das Schwefelbaryum besitzt ebenfalls die Eigenschaft, den Zucker niederzuschlagen, nur sind hier 2 Aeq. Schwefel erforderlich, während vom Sauerstoff 1 Aeq. hinreicht; letzterer giebt nämlich: Zucker + BaO + HO = Saccharat von BaO + HO, während das Schwefelbaryum liefert: Zucker + 2 BaS + HO = Saccharat von 2 BaS, HO. Hier geht also 1 Aeq. Schwefelbaryum verloren. Um diesen Verlust zu vermeiden, setzt man der zu behandelnden Melasse 1 Aeq. Aetzkali oder Aetznatron zu, wenn man dann in diese Melasse das Schwefelbaryum giesst, wird aller Baryt als Zuckerbaryt niedergeschlagen und in der Flüssigkeit verbleibt das Kali oder Natron als schwefelwasserstoffsaures Salz.

Das Wasser wird nach dem Auswaschen des Zuckerbaryts in Kesseln gesammelt, abgedampft und der Rückstand dann in einem Flammenofen mit ein wenig Kalk geglüht und geschmolzen. Die geschmolzene Masse wird nach dem Erkalten in grobe Stücke zerstossen, ausgelaugt, mittelst Kalk ätzend gemacht und die Laugen wie bei

der Sodafabrikation abgedampft. So erhält man das Kali für eine neue Fällung von Zuckerbaryt.

Durch diese Operation gewinnt man aber nicht nur das bei dem Verfahren zugesetzte Kali, sondern auch das Kali und Natron, welche ursprünglich im Rübensafte enthalten waren und sich in der Melasse anhäuften, worin sie beiläufig 10 Proc. betragen.

Auf diese Weise gelang es Leplay und Dubrunfaut, den Zucker aus der Runkelrübenmelasse auf ökonomische Weise abzuscheiden.

Zur Verarbeitung von Rohrzuckermelasse ist dieses Verfahren nur unter einer Bedingung anwendbar, nämlich wenn die Rohrzuckerfabrikation so betrieben werden kann, dass sie Melassen liefert, welche frei von unkrystallisirbarem Zucker sind; denn die Verf. haben gezeigt, dass 60—70 Proc. Zucker in diesen Melassen, 30 Proc. unkrystallisirbarer Zucker sind, welcher das Product der Fabrikationsweise ist und ursprünglich im Rohrsafte nicht enthalten war.

Zwischen den Melassen der Rüben- und Rohrzuckerfabriken besteht also ein wesentlicher Unterschied; erstere enthalten keinen veränderten Zucker, während im letzteren ein grosser Theil des Zuckers unkrystallisirbarer ist. (*Sillim. americ. Journ. of Sc. and Arts. 1853.*) *B.*

Reinigung des rohen Glycerins.

Berthelot reinigt das rohe, bei der Fabrikation der Stearinsäurekerzen als Nebenproduct gewonnene Glycerin durch Verdünnung der syrupartigen Flüssigkeit mit 2 Vol. Wasser, zweitägiges Kochen mit Bleioxyd, bis eine filtrirte, mit Schwefelwasserstoffgas behandelte Probe, mit Wasser verdünnt und mit kaltem Aether geschüttelt, an diesen nichts Fettes mehr abgiebt, was man beim Verdunsten des Aethers findet. Man filtrirt, entfernt aus dem Filtrate durch Schwefelwasserstoffgas das Blei und verdampft über offenem Feuer rasch bis auf 160° C. Das so gereinigte Glycerin enthält nur noch 1—2 Proc. salzige Verunreinigungen. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Mars 1855. Tom. XLIII. pag. 257.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber das Pyroxylin und die Wiederherstellung der Baumwolle aus demselben

hat A. Béchamp sehr wichtige Untersuchungen angestellt, deren Resultate über die chemische Natur der sog. indifferenten Kohlehydrate Aufschluss zu geben geeignet sind.

Wenn Salpetersäure auf eine organische Substanz unter gewissen Bedingungen einwirkt, so vereinigt sie sich mit denselben unter Ausscheidung von Wasser. Allein die entstandenen Verbindungen sind wenigstens in zwei verschiedene Gruppen zu sondern.

Die erste dieser Gruppen könnte man die Nitrobenzingruppe, die zweite die Gruppe der Salpetersäureäther nennen. Benzin, $C^{12}H^6$, wird nach folgender Gleichung in Nitrobenzin $C^{12}H^5(NO^4)$ verwandelt:

$$C^{12}H^6 + HO, NO^5 - 2HO = C^{12}H^5(NO^4).$$

Durch Einwirkung von Alkalien und reducirenden Substanzen wird aus dem Nitrobenzin Anilin, $C^{12}H^7N$, gebildet. Es bleibt also der Stickstoff in dem neugebildeten organischen Körper.

Aehnlich dem Benzin verhält sich das Naphthalin (welches Nitronaphthalin und Naphthalidam bildet) und viele andere Kohlenwasserstoffe. In den sogen. Nitroverbindungen ist nicht unveränderte Salpetersäure NO^5, sondern Untersalpetersäure NO^4 vorhanden, welche 1 Aeq. Wasserstoff H ersetzt.

Wenn hingegen Alkohol in salpetersaures Aethyloxyd verwandelt wird, so hat man wohl auch die Gleichung: $C^4H^6O^2 + HO, NO^5 - 2HO = C^4H^5O, NO^5$, allein bei Einwirkung von Alkalien und reducirenden Substanzen wird der Alkohol aus dieser Verbindung wiederhergestellt und aller Stickstoff theils als Salpetersäure, theils in anderer Form, jedoch nicht in organischer Verbindung, abgeschieden.

Aehnlich wie der Alkohol verhalten sich nun die Cellulose, das Stärkmehl, das Gummi, das Glycerin, der Mannit und Quercit gegen Salpetersäure. Sie gehen mit derselben Verbindungen ein, in denen ein oder mehrere Aeq. Wasser HO durch ein oder mehrere Aeq. Salpetersäure NO^5 ersetzt werden. Aus allen diesen Verbindungen lässt sich nun durch gewisse chemische Manipulationen die Salpetersäure völlig wieder entfernen und an ihre Stelle das ursprüngliche Wasser substituiren, d. h. es lassen sich die ursprünglichen Körper wieder herstellen.

Dessaignes stellte so 1851 durch Einwirkung von Schwefelammonium auf salpetersauren Quercit den Quercit wieder dar, und Béchamp 1855 aus der Schiessbaumwolle oder dem Pyroxylin die ursprüngliche Baumwolle mit allen ihren physischen und chemischen Eigenschaften. Als reducirendes Mittel diente ihm Eisenchlorür, welches der Salpetersäure des Pyroxylins Sauerstoff entzieht, in Eisenoxyd übergeht, während der Stickstoff der Salpetersäure mit 2 Aeq. Sauerstoff verbunden als Stickoxyd entweicht.

Für die Cellulose nimmt Béchamp die Formel: $C^{24}H^{20}O^{20}$ an, für das Pyroxylin mit Pelouze die Formel: $C^{24}H^{15}O^{15}(NO^5)^5 + 2HO$; sodann ist es ihm gelungen, durch Einwirkung von Alkalien auf Pyroxylin noch die beiden an Salpetersäure ärmeren Celluloseverbindungen: $C^{24}H^{16}O^{16}(NO^5)^4 + HO$ und $C^{24}H^{17}O^{17}(NO^5)^3$ darzustellen.

1) Pyroxylin $= C^{24}H^{17}O^{17}(NO^5)^5 = C^{24}H^{15}O^{15}(NO^5)^5 + 2HO$ oder fünffach-salpetersaure Cellulose. — Sie entsteht durch Einwirkung eines Gemenges aus rauchender Salpetersäure und concentrirter Schwefelsäure, oder aus letzterer und Salpeter auf die Baumwolle. Geschieht die Einwirkung bei gewöhnlicher Temperatur, so erhält man unlösliches Pyroxylin; geschieht sie bei ein wenig gesteigerter Temperatur, so bildet sich lösliches Pyroxylin.

100 Gewth. des Pyroxylins enthalten 25,40 Proc. Kohlenstoff, 2,99 Proc. Wasserstoff, 12,34 Proc. Stickstoff und 59,27 Proc. Sauerstoff. Nach der Formel $C^{24}H^{17}O^{17} + 5NO^5$ berechnet, sollten 100 Gewth. trockne Baumwolle 175,0 Th. Pyroxylin liefern. Es erhielten: Svanberg 170,0 Gewth., Westerling und Staaf 172,13 bis 172,67, Schmidt und Hecker 169,0, Reuter und van Kerkhof 176,2, Walter Crum 178 und Pelouze 168 bis 170,0 Gewth. Pyroxylin aus 100 Gewth. Baumwolle.

Je nach der Temperatur bei ihrer Darstellung ist sie in Aether, dem etwas Alkohol beigemischt ist, löslich oder unlöslich; beide Modificationen sind unlöslich in Alkohol. Sie ist unlöslich in kalter und heisser Essigsäure. Sie löst sich in rauchender Salpetersäure auf; Wasser fällt daraus eine noch nicht untersuchte Verbindung. In Salzsäure löst es sich in der Wärme unter Entwickelung von Chlorgas und Zersetzung. Mit concentrirter Schwefelsäure, die mit noch 1 Aeq. Wasser gemischt ist (also mit $2HO, SO^3$), übergossen, löst sich das

Pyroxylin nicht, das Gemisch erwärmt sich auch nicht, aber bald giebt sich freie Salpetersäure in der Mischung durch den Geruch zu erkennen, und wenn man 24 Stunden darauf mit Wasser verdünnt, filtrirt und die filtrirte Flüssigkeit destillirt, so erhält man als Destillat verdünnte Salpetersäure; erst wenn der Retorten-Inhalt concentrirter geworden ist, entweichen salpetrige Dämpfe. Das Pyroxylin enthält also fertig gebildete Salpetersäure, die durch concentrirte Schwefelsäure ausgetrieben wird.

Kalilauge von mittlerer Stärke löst Pyroxylin nur in der Wärme auf, entzieht ihr Salpetersäure und bildet salpetersäure-ärmere Celluloseverbindungen. Lösliches und unlösliches Pyroxylin in mässig conc. Kali- oder Natronlauge in der Wärme gelöst und bei 50—60° C. bis zur beginnenden Färbung digerirt, werden unter Bildung von gährungsfähigem Zucker zersetzt. Erhitzt man weiter bis zur Bräunung des Gemisches, so wandelt das freie Alkali den Zucker in Glucinsäure, Apoglucinsäure und braune, durch verdünnte Schwefelsäure fällbare Säuren um. Die Bildung des Zuckers bei diesem Process erkannte zuerst Béchamp, die Bildung der Glucinsäure und Apoglucinsäure beobachtete schon Berzelius.

Schwefelwasserstoffgas scheint auf ätherisch-alkoholische Lösungen des Pyroxylins ohne Wirkung zu sein.

Beim Erhitzen des Pyroxylins im Proberöhrchen verpufft es plötzlich bei veränderlichen Temperaturen (bei 100, 140 oder 150° C.), indem es zuvor saure Dämpfe, dann röthlich-gelbe Dämpfe entwickelt. Bei rascher Erhitzung verpufft es, ohne Kohle zu hinterlassen.

Wenn eine wässerige Eisenchlorürlösung auf Pyroxylin einwirkt, so wird bei gewöhnlicher Temperatur langsam, in der Wärme schneller alle Salpetersäure von der Cellulose getrennt und diese in ihrer ursprünglichen Form, begabt mit allen Eigenschaften der Cellulose, wiederhergestellt. Der Sauerstoff der Salpetersäure bildet theils mit dem Eisen Eisenoxyd, theils bleibt er mit dem Stickstoff verbunden und entweicht als Stickoxydgas. Von dem niedergefallenen Eisenoxyd befreit man die Cellulose durch Behandlung mit verdünnter Salzsäure. Folgende Gleichung veranschaulicht diese umgekehrte Substitution:

$$C^{24}H^{17}O^{17}(NO^5)^5 + 30FeO + 3HO = 15Fe^2O^3 + 5NO^2 + C^{24}H^{20}O^{20}.$$

Wendet man anstatt des Eisenchlorürs essigsaures Eisenoxydul zur Trennung der Salpetersäure des Pyroxy-

lins von der Cellulose an, so entwickelt sich kein Stickoxyd, sondern aller Stickstoff bleibt in Form von Ammoniak in der Lösung. 100 Theile Pyroxylin lieferten 56,57 Theile wiederhergestellte Cellulose; die Rechnung verlangt 57,14 Theile.

Die aus dem Pyroxylin wiederhergestellte Baumwolle zeigt, unter dem Mikroskop betrachtet, ganz die Structur der gewöhnlichen Baumwolle, giebt bei der Elementaranalyse dieselben Mengen von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff als diese, ist frei von Stickstoff, verbrennt ohne zu verpuffen, färbt sich mit concentrirter Schwefelsäure und Jodtinctur blau, löst sich ohne Schwärzung in $2 HO, SO^3$ auf, und die mit Wasser verdünnte Lösung giebt beim Kochen zuerst Dextrin, dann Krümelzucker, der bei der Gährung Alkohol und Kohlensäure liefert. Béchamp konnte die regenerirte Baumwolle in Pyroxylin überführen, dieses wieder von der Salpetersäure befreien, die Baumwolle zum dritten Male in Pyroxylin verwandeln und daraus zum dritten Male reduciren. Die einzige Veränderung, welche sie erlitten hatte, war, dass sie viel feiner zertheilt war und nur lösliches Pyroxylin lieferte. Sowohl das lösliche als das unlösliche Pyroxylin liess sich durch Eisenchlorür zu Cellulose reduciren.

2) Die vierfach-salpetersaure Cellulose *(Cellulose tetranitriqe)* $= C^{24}H^{17}O^{17}(NO^5)^4$, erhält man durch Einwirkung des Ammoniakgases auf eine äther-alkoholische Lösung des Pyroxylins. Sie enthält 28,07 Proc. C, 3,32 Proc. H, 10,92 Proc. N und 59,69 Proc. O. Sie ist unlöslich in Alkohol und in Aether, aber löslich in alkoholhaltigem Aether und ätherhaltigem Alkohol. Wasser fällt aus diesen Lösungen ziemlich voluminöse Flocken, die beim Trocknen sich nicht zusammenballen.

Sie löst sich weder in kalter noch warmer Essigsäure. Rauchende Salpetersäure löst sie auf; Wasser fällt die Lösungen wieder. Löslich in heisser Salzsäure unter Zersetzung und Chlorentwickelung. Unlöslich in kalter verdünnter Kalilauge, löslich in concentrirter. Säuren fällen aus der Lösung dreifach-salpetersaure Cellulose. Schwefelwasserstoff wirkt langsam auf die Lösung ein; es scheidet sich dabei Schwefel ab.

In einer Röhre im Oelbade erhitzt, entwickelt sie zwischen 145 und 150° C. salpetrige Dämpfe und verpufft bei 158° C. plötzlich unter Hinterlassung von Kohle.

Dreifach-salpetersaure Cellulose, $C^{24}H^{17}O^{17}(NO^5)^3$, entsteht bei Einwirkung von Aetzkali auf ätherisch alko-

holische Lösungen des Pyroxylins. Sie enthält 31,37 Procent C, 3,70 Proc. H, 9,15 Proc. N und 55,78 Proc. O.

Sie ist unlöslich in Aether, erweicht aber in demselben; ein geringer Alkoholzusatz bewirkt jedoch augenblickliche Lösung in Aether. Sie löst sich schon im kalten starken Weingeist. Wasser fällt sie schwierig aus dieser Lösung; der ausserordentlich zarte Niederschlag ballt sich beim Trocknen zusammen. Kalte Essigsäure löst sie nicht, heisse jedoch leicht; beim Erkalten fällt Alles wieder nieder. Löslich in rauchender Salpetersäure. Kalte Salzsäure löst wenig, heisse viel; Wasser fällt die Lösung.

Bei längerem Kochen wird die Verbindung unter Chlor-Entwickelung zerstört. Kalilauge, selbst verdünnte, löst sie leicht; Säuren fällen daraus die unveränderte Verbindung. Schwefelwasserstoff wirkt rasch auf die alkoholische Lösung; es scheidet sich Schwefel ab.

In einer Röhre im Oelbade erhitzt, widersteht sie der Zersetzung bis gegen 160° C.; bei 165° C. verpufft sie plötzlich und lässt viel Kohle.

Dreifach- und vierfach-salpetersaure Cellulose werden durch Einwirkung des Eisenchlorürs ebenfalls zu Cellulose reducirt. Um die abgeschiedene sehr zarte Cellulose zu isoliren, behandelt man sie mit sehr verdünnter Salzsäure bei sehr gelinder Wärme, weil sie durch concentrirte Säure in der Wärme aufgelöst wird.

Als Anhang zu den salpetersauren Salzen der Cellulose behandelt Béchamp das zuweilen mit denselben verwechselte Xyloïdin.

Xyloïdin (einfach-salpeters. Stärkmehl) = $C^{12}H^9O^9, NO^5$. Es entsteht durch Einwirkung der rauchenden Salpetersäure auf Stärkmehl und fällt aus der Lösung auf Wasserzusatz nieder. Es enthält 34,78 Proc. C, 4,38 Procent H, 6,76 Proc. N und 54,08 Proc. O.

Es ist unlöslich in Aether, Alkohol und Aetheralkohol; löslich in verdünnter Salpetersäure (welche das Pyroxylin nicht löst), auch in kalter Essigsäure. Unter Zersetzung löslich in Salzsäure. Unlöslich in verdünnter Kalilauge. In einer Röhre im Oelbade erhitzt, verpufft es erst bei 180 bis 190° C. unter Hinterlassung einer grossen Menge Kohle. Durch Einwirkung reducirender Mittel lässt sich aus dem Xyloïdin das Stärkmehl wiederherstellen und hierdurch unterscheidet es sich gründlich von den Celluloseverbindungen. *(A. Béchamp; Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. T. XLVI. Mars 1856. p. 338—360.)*

Dr. H. Ludwig.

Die Zersetzungsproducte des Acetonitrils durch Einwirkung der Schwefelsäure

sind von Buckton und Hofmann untersucht worden.

Acetonitril, mit seinem gleichen Volumen rauchender Schwefelsäure vermischt, erhitzt sich stark. Vermeidet man durch Abkühlung und langsame Zumischung der Säure die Erhitzung, so schwärzt sich das Gemisch nicht und nach Zusatz von Wasser, Sättigen mit kohlensaurem Baryt u. s. w. erhält man ein Salz, welches Melsens schon vor 10 Jahren durch Sättigung eines Gemenges von wasserfreier Schwefelsäure mit Essigsäurehydrat, mit Baryt u. s. w. darstellte, nämlich sulfessigsauren Baryt

$$2\,BaO, C^4H^2O^2(SO^3)^2 = C^4(H^2Ba^2)O^4, 2\,SO^3.$$

Die Zersetzung ergiebt sich aus der Gleichung:

$$\underbrace{C^4H^3N}_{\text{Acetonitril}} + 2\,HO + 3\,(HO, SO^3) = H^4NO, SO^3 + \underbrace{C^4H^4O^4, 2\,SO^3}_{\text{Sulfessigsäure}}.$$

Erhitzt man jedoch Acetonitril mit rauchender Schwefelsäure, so entwickelt sich viel Kohlensäure und der Rückstand, mit Wasser und kohlensaurem Baryt behandelt, liefert ein Salz in prächtigen Krystallen und von ausserordentlicher Beständigkeit, welches die Formel $C^2(H^2Ba^2)$, $4\,SO^3$ besitzt. Es kann stundenlang mit rauchender Salpetersäure gekocht werden, ohne sich im Mindesten zu verändern.

Seine Bildung erhellt aus der Gleichung:

$$\underbrace{C^4H^3N}_{\text{Acetonitril}} + 5\,(HO, SO^3) = H^4NO, SO^3 + 2\,CO^2 + \underbrace{C^2H^4, 4\,SO^3}_{\text{Methylotetraschwefelsäure}}.$$

Die Säure dieses Salzes lässt sich leicht isoliren durch Behandlung ihres Blei- oder Silbersalzes durch Schwefelwasserstoff. Sie besitzt die Formel C^2H^4, SO^3 und wird von ihren Entdeckern Methylotetraschwefelsäure genannt. Sie krystallisirt in langen Nadeln, schmeckt sauer und löst sich sehr leicht in Wasser. Ihr Silbersalz $= C^2(H^2Ag^2), 4\,SO^3$; ihr Ammoniaksalz $= C^2(H^2[H^4N]^2), 4\,SO^3$.

Man könnte die Methylotetraschwefelsäure durch $2\,HO, C^2H^2(SO^2)^2, 2\,SO^3$ und ihre Salze durch $2\,RO, C^2H^2(SO^2)^2, 2\,SO^3$ bezeichnen; doch fehlen noch genaue Angaben über ihre Constitution.

Von der Magnus'schen leicht zersetzbaren Verbindung $C^4H^4, 4\,SO^3$ unterscheidet sich die Verbindung $C^2H^4, 4\,SO^3$

durch ihre grosse Beständigkeit. *(Annal. de Chim. et de Phys. 3. Sér. T. XLVI. Mars 1856. p. 366—369.)*

Dr. H. Ludwig.

Methylenhydrat und salzsaures Methylen.

Marcellin Berthelot stellte durch Abkühlung des gasförmigen Methylenhydrats auf — 36° C. tropfbar-flüssiges Methylenhydrat dar. Der Siedepunct des letzteren liegt bei — 21° C. Der Dampf besitzt alle Eigenschaften des ursprünglichen Methylenhydrats. Eine kleine Menge Gas bleibt auch bei — 36° C. noch permanent; Berthelot erkannte dasselbe als Kohlenoxydgas, welches bei der Darstellung des Methylenhydrats durch Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure auf Holzgeist als Nebenproduct entsteht, ebenso wie bei Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure auf Alkohol.

Gasförmiges salzsaures Methylen verdichtet sich bei — 36° C. ebenfalls und zwar vollständig zu tropfbar-flüssigem salzsauren Methylen. Der Siedepunct desselben ist — 21° C. Das wiedererzeugte Gas ist dem ursprünglichen gleich. In der Condensationsröhre bleiben bei gewöhnlicher Temperatur einzelne Tröpfchen einer eigenthümlichen Flüssigkeit zurück, frei von Chlor, unlöslich im Wasser. Diese Flüssigkeit rührt wohl von Verunreinigungen des Holzgeistes her, aus welchem das salzsaure Methylen dargestellt wurde.

Die Verflüssigung des Methylenhydrats und salzsauren Methylens durch starke Abkühlung ist ein ausgezeichnetes Mittel zur völligen Reinigung dieser Körper.

Leitet man salzsaures Methylen durch ein zum Rothglühen erhitztes, mit Bimssteinstückchen gefälltes Rohr von grünem Glase, so beobachtet man bei Dunkelrothgluth kaum eine Zersetzung; bei Hellrothgluth setzt sich hingegen viel Kohle auf dem Bimsstein ab und eine Flüssigkeit verdichtet sich im vorderen Theile der Röhre. Die entweichenden Gase sind verhältnissmässig nicht reichlich. Mit sehr vielem Wasser gewaschen, vermindert die Behandlung mit Brom kaum ihr Volumen. Sie sind ein Gemenge von 55 Volumproc. Sumpfgas, 27 Volumproc. Wasserstoffgas und 18 Volumproc. Kohlenoxydgas. Das letztere verdankt seine Bildung wohl einer Beimengung von Wasserdampf oder von Methylenhydrat zum salzsauren Methylen. *(Berthelot; Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juillet 1855. T. XLIV. p. 348—350.)* *D. H. Ludwig.*

Eine neue Weingeistquelle.

Die *Radices rubiae tinctorum* enthalten eine grosse Menge Zucker, welcher bei der Umwandlung derselben in Krapp durch schwaches Rösten und Auswaschen bisher entfernt wurde, weil er bei der Anwendung zum Färben schädlich wirkte. Es ging derselbe bis jetzt unverwerthet verloren und doch kann man aus 2 Tonnen Färberöthewurzel (4480 Pfd.) 2500 Gallonen Maischwürze erhalten, welche 30° an Allan's Saccharometer zeigt. Deshalb hat Hinshaw in England ein Patent auf die Erzeugung von Spiritus aus diesem Waschwasser genommen und erzeugt, obgleich das Unternehmen noch neu ist, aus obiger Menge Maischwürze doch schon 60 Gallonen Spiritus von 0,820 bis 0,825 spec. Gewicht. Die Gährung entsteht ohne Zusatz von Hefe, liefert aber noch nicht die dem Zuckergehalt entsprechende Menge Weingeist. *(Aus Muspratt's Chemie, deutsch von Stohmann u. Gerding. 4te Lieferung. pag. 234.)* *Mr.*

Alkoholbaryt.

In ihrer Abhandlung über den Holzgeist haben Dumas und Peligot eine Verbindung des Baryts mit Holzgeist von der Formel $BaO, C^2H^4O^2$ beschrieben. Marcellin Berthelot hat nun auch die entsprechende Alkoholverbindung $BaO, C^4H^6O^2$ dargestellt. Sie bildet sich nur bei Anwendung eines völlig entwässerten Alkohols. Man bereitet sie also: In einen mit käuflichem sogenannten absoluten Alkohol theilweise angefüllten Kolben bringt man eine gewisse Menge wasserfreien Baryt, der sich bald darin zertheilt. Nach 1 oder 2 Tagen filtrirt man die Flüssigkeit unter Vermeidung jeden Zutrittes der atmosphärischen Feuchtigkeit. Das Gewicht des jetzt im Alkohol gelösten Baryts beträgt kaum $^1/_{1000}$. Bringt man nun in diese Flüssigkeit abermals einige Stücke wasserfreien Baryts, so zerfallen diese innerhalb 8 bis 10 Stunden und die Flüssigkeit färbt sich gelblich. Dieselbe enthält nun eine beträchtliche Menge Baryt gelöst, 0,77 Grm. in 10 Cubik-Centimetern.

Mit einer kleinen Menge Wasser verdünnt, bildet sich darin ein beträchtlicher Niederschlag, löslich im überschüssig zugesetzten Wasser. Zum Sieden erhitzt, trübt sich die Auflösung des Baryts im absoluten Alkohol und setzt eine feste körnige Masse in reichlicher Menge ab: es ist die Verbindung des Alkohols mit Baryt. Wenn

man die Flüssigkeit wieder erkalten lässt, löst sich der Niederschlag vollständig wieder auf und die Flüssigkeit wird völlig klar. Der heiss abfiltrirte, sodann im Vacuum getrocknete Niederschlag besitzt nach mehreren damit angestellten Analysen die Formel BaO, $C^4H^6O^2$. Allein es hält schwer, alle Mutterlauge aus ihm zu entfernen; die Mutterlauge giebt beim Abdampfen im Vacuum einen Rückstand, in welchem auf 1 Aeq. Alkohol mehrere Aeq. Baryt vorhanden sind.

Die Existenz dieser Verbindungen des Baryts mit Holzgeist und Weingeist stimmt völlig zu dem bekannten Verhalten des Kalis, des Natrons und des Kalks zu denselben Flüssigkeiten. Man weiss in der That, dass eine alkoholische Lösung des Kalis, der Destillation unterworfen, nur einen Theil ihres Alkohols entwickelt; der Rest bleibt beim Kali zurück und verlangt einen Zusatz von Wasser, um frei zu werden. Auch der Kalk hält, wie Liebig fand, noch bei 130° C. eine gewisse Menge Alkohol zurück.

Alle diese Thatsachen beweisen, dass die Alkohole gleich den Süssstoffen (Zucker, Mannit, Oelsüss u. s. w.) bis zu einem gewissen Grade die Fähigkeit besitzen, sich mit den Alkalien und Erdalkalien zu verbinden. *(Marcellin Berthelot; Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. T. XLVI. Févr. 1856. p. 180—182.)* *Dr. H. Ludwig.*

Caprylaldehyd.

Die vor einigen Jahren von Bouis ausgesprochene Behauptung, dass sich bei der Destillation der Ricinusölsäure mit Kalihydrat Caprylalkohol oder Oenanthylalkohol bilde, erläutert L. dahin, dass sich bei der Destillation verschiedener Arten Ricinusöl oder der daraus dargestellten Seifen mit Kalihydrat nur Caprylaldehyd erzeuge. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XVII. 242—247.)* *G.*

Ueber einige Verbindungen des Aethylamins.

Dr. E. Meyer hat im Laboratorium von Fr. L. Sonnenschein zu Berlin einige Versuche über Aethylamin angestellt.

Trennung des Aethylamins von Ammoniak. — Man übersättigt die Lösung der beiden mit einander gemengten Körper mit Weinsäure. Das saure Salz des Aethylamins krystallisirt nicht, sondern bildet beim Abdampfen einen gelben Syrup, der beim Erkalten zu einer harzartigen

amorphen Masse erstarrt, sehr löslich ist in Alkohol und deshalb mittelst desselben leicht vom zweifach-weinsauren Ammoniak getrennt werden kann.

Trennung des Eisenoxyds von der Thonerde mittelst Aethylamin. — Das Aethylamin fällt nur das Eisenoxyd, nicht die Erde, wenn es im Ueberschusse zur Lösung der beiden Basen gesetzt wird. Man filtrirt die Lösung ab und gewinnt die Thonerde durch Glühen oder fällt sie aus der mit Salzsäure angesäuerten Lösung durch kohlensaures Ammoniak.

Schwefelsaures Aethylamin und schwefelsaures Talkerde-Aethylamin. — Kocht man die Lösung von schwefelsaurem Aethylamin, das ziemlich zerfliesslich ist und schwer krystallisirt, so bemerkt man deutlich den Geruch von Aethylamin. Beim Destilliren in einer Retorte gehen nachweisbare Mengen der Basis über, indess der Rückstand eine huminartige Masse abscheidet und sauer reagirt.

Dieses Salz verbindet sich mit schwefelsaurer Talkerde zu einer krystallisirbaren Doppelverbindung. Vermischt man die Lösung beider so, dass das Aethylaminsalz im Ueberschuss vorhanden bleibt, so erhält man einen Syrup, der durch Alkohol gefällt wird. Nach einigem Stehen scheiden sich Krystalle ab, die durch Waschen mit Alkohol von dem überschüssigen Aethylaminsalze befreit und dann durch Umkrystallisiren rein erhalten werden können.

Auch mit schwefelsaurem Kupferoxyd und Kupferchlorid erhält man Doppelsalze.

Phosphorsaure Aethylamin-Talkerde. — Bei Gegenwart von Aethylaminsalzen in der Lösung von Talkerdesalzen wird die Talkerde nicht durch die Fällungsmittel niedergeschlagen, die sie unter anderen Umständen fällen. Phosphorsaures Natron bringt jedoch in einer solchen Auflösung einen voluminösen Niederschlag hervor, der aber nach einigem Stehen krystallinisch wird. Das Salz ist bei Weitem löslicher, als das entsprechende Ammoniaksalz. Diese Verbindung ist von geringer Beständigkeit.

Aethylaminalaun. Meyer hat auch den Alaun des Aethylamins dargestellt und die Angaben, die T. v. Alth darüber schon früher gemacht hat, bestätigt gefunden. Die Krystalle sind schöne Oktaëder, zuweilen Prismen, die beim Umkrystallisiren in Oktaëder zerfallen.

Molybdänsaures Aethylamin. — Molybdänsäure löst sich leicht in Aethylamin auf. Beim Verdunsten über Chlorcalcium setzen sich weisse Schuppen ab, die beim Eintrocknen rothbraun werden und endlich beim Liegen

gleichmässig eine braune Farbe annehmen. Die Analyse ist:

MoO^3	72,22	73,03	2. 72,23
C^4H^7N, HO	27,77	—	1. 27,77.

Phosphor-molybdänsaures Aethylamin. Das von Sonnenschein angegebene Reagens auf Ammoniak, nämlich Phosphormolybdänsäure, bringt auch in Aethylaminlösungen einen gelben Niederschlag hervor. Derselbe ist aber heller gefärbt und von flockiger Beschaffenheit. Er ist in Wasser, Säuren und Salzlösungen löslicher, als der entsprechende Ammoniakniederschlag, übrigens aber amorph. Die anderen flüchtigen Basen, so wie Alkaloide verhalten sich ähnlich.

Sehr abweichend vom Ammoniak zeigt sich das Aethylamin in seinem Verhalten zu Quecksilbersalzen. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 27.)* *B.*

Ueber die Mellonsäure.

Pelouze macht einen Brief von Liebig bekannt, worin dargethan wird, dass das Radical der Mellonsäure keine Spur Wasserstoff enthält.

Die Mellonsäure ist $C^{18}N^{13}H^3$, sie ist dreibasich und giebt mit Kalium drei verschiedene Verbindungen von den Formeln:

1) $C^{18}N^{13}K^3$. 2) $C^{18}N^{13}(K^2H)$. 3) $C^{18}N^{13}(KH^2)$.

Die Silberverbindung ist $C^{18}N^{13}Ag^3$.

Die Mellonwasserstoffsäure, wenn man sie mit einigen Körpern derselben Ordnung vergleicht, lässt sich betrachten als $C^{18}N^{12} + H^3N$. Darnach ist

das Melam $C^{12}N^8 + 3\,H^3N$,
das Melamin $C^6N^4 + 2\,H^3N$,
das Ammelin $C^6N^4 + 2\,H^3N + 2\,HO$,
das Ammelid $2(C^6N^4) + H^3N + HO$,
die Cyamelursäure $C^{12}N^7O^3 + 3\,HO$.

Ueberschuss von Kali verwandelt das Mellonkalium in der Hitze, indem 18 At. Wasser dabei mit reagiren, in Ammoniak, Ammelid und Cyamelursäure: $2(C^{18}N^{13}K^3) + 18\,HO = C^{12}N^9H^9O^6 + 2(C^{12}N^7O^3, 3\,KO) + 3\,H^3N$. Geht die Wirkung von Kali weiter, so verwandelt sich das Ammelid, indem es die Elemente von 2 At. Wasser bindet und 1 At. Ammoniak liefert, in den Körper, der sich nach Liebig's und Wöhler's Versuchen bildet, wenn man den Harnstoff einer mässigen Wärme aussetzt.

$$C^{12}N^9H^9O^6 + 2\,HO - H^3N = C^{12}N^8H^8O^4.$$

Dieser letztere Körper verwandelt sich endlich durch

die Wirkung von Kali und Cyanursäure in: $C^{12}N^{8}H^{8}O^{8} + 4HO = 2(C^{6}N^{3}O^{3}, 3HO) + 2H^{3}N$. *(Compt. rend. T. 40. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 25.)* B.

Ueber das Vorkommen von Asparagin in der Wurzel der Robinia Pseudacacia.

Nach Prof. H. Hlasiwetz's Versuchen ist in der Wurzel der *Robinia Pseudacacia* viel Asparagin enthalten, weshalb derselbe diese Wurzel besonders zur Darstellung des Asparagins empfiehlt.

Die Wurzel der *Robinia Pseudacacia* giebt durch Auskochen mit Wasser ein Decoct, in dem sich, wenn es zur Consistenz eines dünnen Syrups eingedampft ist, nach einigen Tagen eine ansehnliche Menge harter, ziemlich grosser oktaëdrischer Krystalle ansetzen, die nach zweimaligem Umkrystallisiren vollkommen farblos und stark lichtbrechend sind, nicht verwittern, zwischen den Zähnen knirschen und einen schwach süsslichen, faden Geschmack haben. Ihre Lösung reagirt neutral, entwickelt beim Erhitzen mit Kalilauge Ammoniak, wird von essigsaurem Silberoxyd und Bleizucker nicht gefällt. Erhitzt schmelzen die Krystalle, die Masse bräunt sich dann, bläht sich auf und stösst einen unangenehmen ammoniakalischen Geruch aus. Schliesslich verbrennen sie ohne Rückstand. Schwefelsäure und Salpetersäure lösen sie ohne äussere Veränderung. Dieser Körper ist Asparagin, wie die folgende Analyse Hlasiwetz's ausweist.

C	36,32	8 = 48	36,36
H	6,21	8 = 8	6,06
N	—	2 = 28	21,21
O	—	6 = 48	36,37
		132	100,00.

Das Asparagin scheint in der Familie der Leguminosen sehr häufig vorzukommen, da man es sonst noch in Erbsen, Bohnen, Wicken, Süssholz etc. gefunden hat.

Durch blosses Abkochen, Eindampfen und höchstens zweimaliges Umkrystallisiren erhält man aus dieser Wurzel das schönste Präparat. Etwa 30 Pfund frische Wurzeln lieferten über 5 Loth reine Substanz. *(Sitz.-Ber. der Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 13.)* B.

Gelbe Rinde von Abeoconta in Westafrika.

Stenhouse erhielt eine gelbe Rinde, die aus Stücken von beträchtlicher Grösse und 1/8—1/4 Zoll Dicke bestand, äusserlich von aschgrauer Farbe war und aus Abeoconta

gekommen war, wo sie von den Eingebornen zum Gelbfärben benutzt wird. Stenhouse zog die grobgepulverte Rinde mit Wasser aus, dampfte den wässerigen Auszug bis zur Trockne ein, digerirte den Rückstand mit Weingeist und concentrirte den geistigen Auszug. Aus diesem schied sich nach einiger Zeit eine Masse dunkelbrauner undeutlicher Krystalle aus. Sie wurden von der Flüssigkeit getrennt und durch Umkrystallisiren aus Wasser und Weingeist von der hartnäckig anhängenden harzartigen Substanz getrennt, worauf Gruppen ziemlich grosser Krystalle von gelber Farbe und seidenartigem Glanz erhalten wurden, die sich in ihrem physischen und chemischen Verhalten und bei der Elementaranalyse als reines Berberin erwiesen. Ausser dem Berberin konnte kein krystallinischer Bestandtheil weiter aus der Rinde erhalten werden, und da nun über den Baum, von welchem die Rinde stammt, Nichts bekannt ist, so vermuthet Stenhouse, dass er eine *Berberis* oder ein *Menispermum* ist, welche zu den beiden alleinigen natürlichen Ordnungen gehören, welche Berberin geben. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XIX. 108—110.*) *G.*

Cubeba Clusii Miquel (schwarzer Pfeffer von Westafrika).

Hinsichtlich der sogenannten afrikanischen Cubeben herrschte lange Zeit grosser Zweifel, sofern die meisten Botaniker sie als eine besondere Art Cubeben, andere aber als eine Art Pfeffer, welcher der Name *Piper caudatum* gegeben wurde, betrachteten. J. Stenhouse untersuchte die genannten Cubeben chemisch und fand, dass sie Piperin in nicht unbeträchtlicher Menge enthielten, dessen Identität mit dem aus dem Pfeffer dargestellten Piperin, durch seine chemischen und physikalischen Eigenschaften und durch die Elementaranalyse, welche zu der Formel: $C^{68}H^{38}N^{2}O^{12}$ führte, dargethan wurde. Stenhouse spricht sich dahin aus: „Welches auch der botanische Charakter dieser afrikanischen Cubeben sein mag, ihre chemische Natur spricht dafür, dass sie wirklich eine Art Pfeffer sind, da sie Piperin und nicht Cubebin enthalten, welcher letztere krystallisirbare Bestandtheil der Cubeben keine basischen Eigenschaften besitzt. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XIX.*) *G.*

Abänderung der Silberprobe auf nassem Wege.

Im Verkehr findet man nicht selten Legirungen, welche neben Silber und Gold auch Zinn enthalten. Sie geben mit Salpetersäure behandelt eine Lösung, welche etwas Cassius'schen Goldpurpur fein suspendirt enthält, der eine genaue Titrirung des Silbers sehr erschwert. Auch die Gegenwart kleiner Mengen von Schwefel bringt bei der Silberprobe auf nassem Wege Hindernisse hervor. Levol empfiehlt deshalb bei der Prüfung der Gold-Silberlegirungen die Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure in der Siedehitze und Titrirung der verdünnten Lösung auf bekannte Weise. (*Annal. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juill. 1855. Tom. XLIV. pag. 347—348.*)

Dr. H. Ludwig.

Salpeterbereitung.

Im *Moniteur industriel* vom 4. Juni 1854 wird die *Borrago officinalis* anzubauen und aus dieser Salpeter darzustellen vorgeschlagen. Es soll derselbe in so grosser Menge darin enthalten sein, dass das Verfahren lohnen müsse. Um nicht neue Fabriken anlegen zu müssen, sollen die im Sommer feiernden Runkelrübenzucker-Fabriken die Verarbeitung besorgen. (*Polyt. Centrbl. 1854. No. 14. pag. 892.*) *Mr.*

Gefrierpunct der Nebelbläschen.

Aus einer Arbeit des Herrn J. Fournet aus Lyon über das Gefrieren des bläschenförmigen Wasserdunstes und über die Eisnadeln geht hervor, dass es gegenwärtig ziemlich sicher festgestellt ist, dass in der Nähe des Bodens eine Kälte von etwa — 12 bis — 15° C. eintreten müsse, um das Gefrieren der in der Luft zerstreuten Dunst- oder Nebelbläschen zu bewirken. (*Annal. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Févr. 1856. Tom. XLVI. pag. 203—221.*)

Dr. H. Ludwig.

Flüssiger Leim.

Einen besseren flüssigen Leim als der ist, den man bei Behandlung von festem Leim mit Salpetersäure erhält, gewinnt man, wenn man guten Cölner Leim im Wasserbade mit einer gleichen Quantität Essig, $^1/_4$ Alkohol und etwas Alaun auflöst. (*Polyt. Notizbl. 1856. No. 21. durch Polyt. Centrbl. 1857. p. 77.*) *E.*

Oelgehalt im Leinsamen.

Nach Lassaigne enthält der Leinsamen, im Wasserbade getrocknet, 6—8 Proc. Wasser und 30—33 Proc. Oel; das im Handel vorkommende Leinmehl, welchem man oft durch Anfeuchten mit Wasser ein besseres Ansehen zu geben sucht, dagegen nur 19—20 Proc. des fetten Oels. (*Journ. de Chim. médic. 1853. pag. 752. — Polyt. Centrbl. 1854. No. 14. p. 891.*) *Mr.*

Alizarintinte.

Einen neuen Beweis von Marktschreierei und Charlatanerie bietet jetzt wieder in neuerer Zeit das Anpreisen der Alizarintinte. Der Erfinder dieser Tinte belegte dieselbe mit dem hochtönenden

und klangvollen Namen Alizarin, um dadurch sein Fabrikat in den Augen des Publicums recht hoch zu stellen, durch den Absatz derselben seinen Seckel füllen zu können und durch den Namen die Nachahmung schwieriger zu machen. Aus welchen Gründen der Erfinder den Namen Alizarin wählte, lässt sich schwer enträthseln, denn Alizarin ist ein rother Farbstoff, aus dem Krapp gewonnen, und würde eher für eine rothe Tinte geeignet gewesen sein. Die Tinte erwies sich sehr praktisch, fand vielen Beifall und in Folge dessen entstanden natürlich auch viele Versuche, diese Tinte gleich der Originaltinte herzustellen. Auch bei mir wurden einige Proben gemacht zur Bereitung dieser Tinte und manche Vorschriften geprüft. Nach den angestellten Versuchen kann ich folgende Vorschrift des Collegen Prollius in Hannover (Blätter von der Saale, 1855, No. 142.) als die beste empfehlen. Die nach dessen Vorschrift bereitete Tinte übertrifft an Güte bei Weitem die in Handel gegebene Original-Alizarintinte.

Man bereitet auf 10 Pfund Tinte einerseits einen Auszug von $1^1/_4$ Pfund Galläpfel mit so viel heissem Wasser, dass man genau nach der Colatur 5 Pfund Flüssigkeit erhält; andererseits vermischt man 4 Loth Indigopulver mit $^1/_2$ Pfund rauchender Schwefelsäure, lässt die Mischung 24 Stunden stehen und löst dann dieselbe in 5 Pfund Wasser. Zu dieser Lösung kommen 8 Loth Kreidepulver und 8 Loth Eisenfeilspäne, aus welchem letzteren und der zu der Indigo-Auflösung genommenen Schwefelsäure sich Eisenvitriol bildet, während die Kreide zugesetzt wird, um einen Theil der Säure zu binden. Die auf die angegebene Weise erhaltene Lösung von Indigo und Eisenvitriol wird filtrirt zu dem Galläpfel-Auszuge gegeben. Die so erhaltene Tinte ist völlig kar, fliesst vorzüglich gut aus der Feder, setzt weder Bodensatz noch Schimmel an und wird nach einigen Stunden vollkommen und bleibend schwarz. *Bley.*

Ueber die nasse Versilberung des Glases auf kaltem Wege.

Zur Versilberung des Glases auf nassem Wege bedarf man nach Dr. J. Löwe zwei verschiedene Lösungen. Man löst erstens 50 Th. Traubenzucker in 5000 Th. Wasser. In dieser Lösung löscht man 20 Th. frisch gebrannten Aetzkalk, schüttelt das Ganze genau durch und filtrirt schliesslich bei Abschluss der Luft. Die zweite Lösung erhält man durch Auflösen von 7 Th. salpetersauren Silbers in 150—160 Th. destill. Wassers und Zusetzen von so viel Ammoniakflüssigkeit, bis der zuerst entstandene Niederschlag wieder verschwunden ist; doch darf das Ammoniak nicht vorherrschen.

Bei der Anwendung wird zuerst die Silberlösung mit dem Glase in Berührung gebracht und auf 1 Th. derselben 6 Th. der Traubenzuckerlösung zugesetzt, aber schon hierbei muss ein immerwährendes Bewegen statt finden. Das zu versilbernde Glas muss vorher durch Aetzlauge gereinigt und mit Wasser abgespült sein. (*Polyt. Journ. Bd. 140. pag. 204. — Polyt. Centrbl. 1856. No. 15. pag. 1007 ff.*) *Mr.*

III. Literatur und Kritik.

Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie von Dr. Ernst August Emil Riegel, Apotheker in Carlsruhe u. s. w. Stuttgart 1857.

In der Vorrede vom November 1856 spricht der Verf. aus, obschon die neueste Literatur eine grosse Anzahl von chemischen Werken, insbesondere von Lehrbüchern der Chemie, aufzuweisen habe, sei doch die pharmaceutische Chemie nicht in dem entsprechenden Verhältnisse vertreten. Die raschen Fortschritte der Chemie, namentlich des organischen Theils der Körper, erforderte eine neue Bearbeitung, in welcher namentlich das pharmaceutische Bedürfniss bedacht sei. So sei er zur Herausgabe seines Buches veranlasst worden.

Die Einleitung giebt eine Uebersicht des Begriffs der Chemie, der Ursache der Veränderungen der Körper, als Repulsion, Attraction, Affinität, Lebenskraft; die verschiedene Gestaltung, als Krystallisation, Dimorphismus, Isomorphismus, Isomerie, Polymerie, Metamerie, Allotropie. Sie behandelt dann kürzlich die Aufhebung der chemischen Verbindungen, die katalytische Kraft, elektrochemische Einwirkung. Es wird eine kurze Abhandlung der Elektricitätserscheinungen gegeben, die elektrochemische Spannungsreihe nach Delffs Aufstellung mitgetheilt, die chemische Nomenclatur besprochen, die Grundstoffe nebst Zeichen und Atomgewicht aufgeführt.

Die Metalle finden sich eingetheilt in: 1) leichte Metalle, diese wieder in a) Alkalimetalle, b) Erdalkalimetalle; 2) schwere Metalle, a) basenbildende, b) säurebildende.

In den folgenden §§. 31—42. ist die Rede vom Sauerstoff, insofern er Säuren und Sauerstoffsalze bildet, so wie von den Verbindungen des Sauerstoffs, sodann vom Atomgewichte der Grundstoffe, dem Atomgewichte der Verbindungen, so wie von den chemischen Formeln und der stöchiometrischen Berechnung. Wir würden hier eine besondere Abtheilung für alle diese nur durch besondere §§. getrennten chemischen Verhältnisse zweckmässig gefunden haben. Das Capitel der Stöchiometrie ist sehr kurz abgehandelt, die gewählten Beispiele sind freilich leicht verständlich.

Phosphor. — Hier wäre viel einfacher gesagt, der Arsengehalt sei durch Anwendung arsenhaltiger Schwefelsäure zu erklären.

Antimon. — Die Reinigung von Arsen, wenn dasselbe in nicht ganz geringen Mengen vorhanden ist, gelingt gewöhnlich erst durch mehrmaliges wiederholtes Umschmelzen mit kohlensaurem Natron.

Kohlenstoff. — Wenn es S. 122 bei den Eigenschaften der Kohle

heisst: rother Wein, Lösungen von Cochenille, Indigo und andere gefärbte Flüssigkeiten werden durch Schütteln oder Digestion mit poröser Kohle entfärbt und verlieren dadurch faules und übelriechend gewordenes Wasser, so ist das ein sehr unklarer Ausdruck, der gar nicht einmal die Sache bezeichnet, wie sie ist: denn nicht das Wasser, sondern die faulende organische Substanz wird entfernt.

Beim Schwefelkohlenstoff ist noch zu bemerken, dass derselbe auch ein Lösungsmittel des Phosphors ist und dadurch in der toxikologischen Chemie grosse Wichtigkeit erlangt hat.

Silicium. — Erst neuerlichst ist es Wöhler gelungen, das Kieselmetall in reinem krystallisirten Zustande darzustellen (s. Arch. der Pharm., Bd. 138. S. 189).

Unter den jetzt gebräuchlichsten Bitterwässern dürfte das von Friedrichshall bei Hildburghausen nicht fehlen.

Einer besonderen Erwähnung verdienen die sogenannten Thermen oder heissen Mineralwasser, als Teplitz, Carlsbad, Rehme oder Oeynhausen.

Ozon, Wasserstofftrioxyd, noch wenig bekannte Stoffe, um deren Existenznachweisung, wie Aufklärung über sein Verhalten Prof. Schönbein so anhaltend thätig gewesen.

Bei der Schwefelsäure dürfte zu erwähnen sein, dass die Fortschritte in der Fabrikation derselben viel zur Verbreitung industrieller Unternehmnugen beigetragen hat. Statt der Bleikammern wendet man neuerlichst auch grosse Gefässe von Thonmasse an, z. B. in Zwickau bei Fickentscher, was als eine ansehnliche Verbesserung der Fabrikation gilt.

S. 189, wo von Bunsen's und Berthold's Gegenmittel bei Arsenikvergiftung die Rede ist, wird der Versuche von Soubeiran gedacht, nicht Soubeisant, wie im Texte steht.

Bei der Ausmittelung des Arseniks in forensischen Fällen ist der neuen Methode von Schneider und Fyfe zu gedenken, welche sich als durchaus zweckmässig erwiesen hat.

S. 237 wässerige Blausäure. Um ein recht haltbares Präparat dieses nur noch selten gebrauchten Arzneimittels zu erhalten, kann man sich der Vorschrift von Wackenroder (s. Archiv der Pharm., Bd. 79. S. 33) bedienen.

Bei der Prüfung der Stärke der Blausäure ist die Oestreichische Pharmakopöe vom Jahre 1834 angeführt, während doch eine 20 Jahre jüngere gesetzlich eingeführt ist.

Die Dampfdestillation zur Darstellung des Bittermandelwassers hat man als unzweckmässig meist verlassen.

Eine Anweisung zur Prüfung bei Vergiftungen mit Blausäure ist beigefügt.

Die Mittheilungen über Schwefelcyanwasserstoffsäure, Doppelschwefelwasserstoff, Schwefelcyanür, Ueberschwefelcyanwasserstoffsäure, Cyanosulfid, Melanwasserstoffsäure, Melam, Melamin, Ammelin und Ammelid sind kurz gehalten.

Metalle sind je nach der Wichtigkeit für die Pharmacie kürzer oder weitläufiger abgehandelt. Zuerst Kalium, Natrium, Lithium.

S. 274 hinter dem Lithium findet sich das Ammonium abgehandelt.

Alkalische Erdmetalle. — Baryum, Calcium, Strontium, Magnesium.

Eigentliche Erdmetalle. — Aluminium, Zirconium, Thorium, Cerium, Lanthanum, Didymium, Beryllium, Yttrium, Erbium, Terbium, Chromium.

Schwermetalle. — Mangan, Eisen, Zink, Kobalt, Nickel, Cadmium, Blei, Wismuth, Kupfer, Quecksilber, Silber, Titan, Niob, Pelob, Tantal, Molybdän, Vanad, Wolfram, Zinn, Gold, Platin, Iridium, Ruthenium, Rhodium, Palladium.

Salze. — A. Haloidsalze. B. Sauerstoffsalze. Es sind hier viele erwähnt, welche für die Pharmacie nur geringes oder gar kein Interesse haben, als die der Trithion-, Tetrathion-, Pentathionsäure, selensauren, tellursauren Salze.

Bei dem Wasserglase, *Kali silicicum solubile*, vermisst man ungern ein kurzes Wort über seine Anwendung, was doch um so eher nöthig gewesen, als es keineswegs zu den pharmaceutischen Präparaten gehört.

Bei den cyansauren und arseniksauren Salzen würde eine Erinnerung zur Vorsicht bei der Darstellung und Anwendung nicht überflüssig gewesen sein.

Zweiter Theil. Organische Chemie. — Zuerst ist eine Erklärung gegeben über die Radical- oder Binär-Theorie von Berzelius, die Substitutions- und Typen-Lehre von Dumas und der Kerntheorie von Laurent; dann wird die Bildung organischer Verbindungen besprochen, darauf die Eigenschaften derselben, dabei ist die Rede von der Kreispolarisation und von den homologen Reihen, darauf wird die Zersetzung organischer Verbindungen abgehandelt, der Analyse organischer Körper kurz gedacht. Es folgt die Eintheilung der organischen Verbindungen.

Organische Säuren. — I. Wasserfreie. Hier sind abgehandelt: Oxalsäure nebst Salzen, sodann Rhodizonsäure und Krokonsäure erwähnt, so wie Mellithsäure oder Honigsteinsäure.

II. Wasserhaltige. — 1. Fettsäuregruppe. Ameisensäure, Formylchlorid oder Chloroform, Formyljodid, Essigsäure, Acetyloxydhydrat, acetylige Säure, Buttersäure, Metacetonsäure, Baldriansäure, Capronsäure, Oenanthsäure, önanthylige Säure, Caprylsäure, Pelargonsäure, Caprinsäure, Vaccinsäure, Delphinsäure, Sabadillsäure. Feste Fettsäuren. Fettsaure Salze. Seifen. Bleipflaster.

2. Bernsteinsäuregruppe. Hier finden sich die Bernsteinsäure, Lipinsäure, Adipinsäure, Pimelinsäure, Korksäure, Brenzölsäure.

3. Oelsäuregruppe, worunter Akrylsäure, Angelicasäure, Camphersäure.

4. Benzoësäuregruppe. Benzoësäure, Salicylsäure, Anilsäure, Zimmtsäure, Cumarinsäure, Cuminsäure, Tolulsäure, Anissäure, Myroxylinsäure.

5. Milchsäuregruppe. Gepaarte Säuren: Oxypikrinsäure, Carbylschwefelsäure, Aether-Unterschwefelsäure. — Stickstofffreie: Mandelsäure, Amygdalinsäure, Caincasäure, Ruberythrinsäure. — Gerbsäuren: Eichengerbsäure, Moringerbsäure, Catechugerbsäure, Kaffeegerbsäure, Aspertannsäure, Rhodotannsäure, Chinovagerbsäure, Rubitannsäure, Kinogerbsäure, Leditannsäure, Ipecacuanhasäure, Rubichlorsäure.

Gepaarte Säuren unsicherer Constitution: Weinsteinsäure, Traubensäure, Aepfelsäure, Citronensäure, Meconsäure, Chelidonsäure, Schleimsäure, Zuckersäure, Chrysophansäure, Orsellsäure, Lecanorsäure, Euxanthinsäure, Anacardsäure, Roccellsäure, Lithofellinsäure, Cholsäure.

Stickstoffhaltige gepaarte Säuren: Asparaginsäure, Hippursäure, Harnsäure, Inosinsäure, Glycocholsäure, Hyocholinsäure, Taurocholsäure.

Organische Basen oder Alkaloide. — Es sind hier die Theorien von Berzelius und von Liebig über die Entstehung der Alkaloide gegeben und die Körper selbst nach der Hoffmann'schen Grupppeneintheilung zusammengefasst. Auch die von Fresenius vorgeschlagene Eintheilung ist angeführt.

Die erste Classe umfasst die flüchtigen organischen Basen. Dahin sind eingeschaltet: Methylamin, Trimethylamin, Aethylamin, Propylamin, Butylamin, Amylamin, Pyridin, Anilin, Toluidin, Lutidin, Picolin, Pyrrhol, Odorin, Coniin, Spartein, Leucolin, Nicotin, Amarin, Melamin, Sinamin, Thiosinamin.

Nichtflüchtige organische Basen. — Zweite Gruppe mit 1 Atom Stickstoff (die erste Gruppe ist nicht angedeutet). Hier finden sich: Leucin, Sarkosin, Glycin, Chinin, Cinchonin.

Bei Chinin ist die Prüfung der Chinarinden auf Gehalt an Alkaloid erörtert und Reichardt's Resultate mitgetheilt.

Morphin. — Was über die Prüfung gesagt ist, erstreckt sich nur auf die Reinheit des Alkaloids, nicht auf dessen Procentgehalt im Opium, welches Verfahren anzugeben ganz zweckmässig gewesen wäre.

Narcotin, Codein, Narcein, Papaverin, Thebain, Pseudomorphin, Porphyroxin, Opianin, Atropin, Solanin, Hyosciamin, Dulcamarin, Veratrin, Sabadillin.

Was über das Colchicin gesagt ist, bedarf sehr der Berichtigung. Es scheint gar nicht zu krystallisiren und die alkalische Reaction, wie seine Verbindungen, sind noch zweifelhaft.

Emetin, Chelerythrin, Corydalin, Aconitin, Delphinin, Staphisamin, Menispermin, Pelosin, Sinapin, Bebeerin, Piperin, Berberin, Tyrosin.

Jetzt kommt noch einmal: Zweite Gruppe. Nichtflüchtige Alkaloide mit 2 At. Stickstoff, als: Strychnin, Brucin, Igasurin, Turacin, Jervin, Harmalin, Sinapolin, Furfurin, Harnstoff.

Dritte Gruppe. Organische Basen, welche mehr als 2 At. Stickstoff oder auch Schwefel enthalten, als: Chelidonin, Kreatin, Caffein, Theobromin, Xanthin, Hypoxanthin, Allantoin, Guanin, Ammelin, Taurin, Cystin.

Anhang. — Hier finden sich: Pitoyin, Glaucin, Glaucopikrin, Violin, Crotonin, Cicutin. Chaerophyllin soll eine sehr giftige Base aus dem Samen des *Chaerophyllum bulbosum* sein, was ich zu bezweifeln Ursache habe, da bei uns die frische Wurzel mit dem jungen Kraute als ein sehr wohlschmeckender Salat häufig genossen wird. Cynapin, Agrostemmin, Surinamin, Jamaicin, Capsicin, Daphnin, Convulvolin, Apyrin, Buxin, Cactin, Eupatorin, Oxyacanthin, nicht Oxyaranthin, wie sich gedruckt findet, Carapin, Perecrin, Cail-Cedrin, Escholtziabasen, Thymin.

Stickstofffreie Basen oder Halidbasen. — Erste Gruppe umfasst: Methyloxyd, Aethyloxyd, Propyloxyd, Valyloxyd, Amyloxyd, Cetyloxyd, Cerotyloxyd, Melissyloxyd.

Zweite Gruppe enthält: Allyloxyd, Oenyloxyd, Phenyloxyd, Tauryloxyd, Xylit, Lipyloxyd, Glycerin. — Lipyloxydsalze, Glyceryloxydsalze, Glyceride, Fette und fette Oele.

Trocknende Oele. — Nichttrocknende Oele. — Feste Oele. — Indifferente Stoffe.

Das Buch ist mit Fleiss und Sorgfalt verfasst und wird als Lehrbuch, was man von einem Handbuche wohl zu unterscheiden hat, nützliche Dienste leisten, zumal in der Hand eines umsichtigen Lehrers. Da alles Neue darin erwähnt ist, so verdient es um so mehr Beachtung, und wird deshalb den angehenden Apothekern bestens empfohlen.

Dr. L. F. Bley.

Flora, Legenden, Sagen und Schilderungen aus der Pflanzenwelt von C. Hentschel. Langensalza 1857.

Der Verfasser, ehedem Apotheker in Gross-Bodungen, vielen Collegen und andern Gebildeten bereits bekannt durch sein poetisches Werkchen: „Hermann von Salza und seine Chemie, Alchemie und Botanik“, hat in seiner glücklichen Mussezeit sich den Musen zugewendet und in diesem Schriftchen die Aster, Belladonna, Blutbuche, Cypresse, Geissblatt, Haide, Johannisbeere, Kaffee, Kaiserkrone, Maiblume, Rose, Zeitlose, und andere Zier- und Nutzpflanzen besungen, am Schlusse desselben einen Cypressenkranz auf Berzelius' Grab, einen eben solchen auf Göthe's Gruft niedergelegt, in den zwei letzten poetischen Ergüssen aber Alexander v. Humboldt einen Veilchen- und Lorberkranz dargebracht.

Es wird manchem Collegen Freude gewähren, das kleine hübsch ausgestattete Büchlein zu lesen. Darum wollen wir uns erlauben, darauf aufmerksam zu machen.

L. B.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal

des 70jährigen Gehülfen Heinrich Böhme.

Am 5. Februar d. J. starb im fast vollendeten 70sten Jahre an den Folgen eines Schlagflusses mein alter, treuer Gehülfe Georg Heinrich Gottfried Böhme, nachdem derselbe acht Tage lang fast besinnungslos auf seinem Sterbelager gelegen hatte. Derselbe war der Sohn des Bürgers und Kaufmanns G. H. G. Böhme und dessen Frau Albertine Octavia, geb. Sievers, und wurde am 12ten Februar 1787 zu Hildesheim geboren, wo derselbe bis zu seinem 16ten Jahre das Gymnasium besuchte. Darauf kam derselbe 1803 zu seinem Oheim, dem Apotheker G. H. Sievers in Salzgitter, in die Lehre, lernte daselbst 6 Jahre und blieb nach Beendigung der Lehre noch 3/4 Jahre als Gehülfe an demselben Orte. Von hier ging Böhme nach Höxter, wo die Apotheke des damals verstorbenen Apothekers J. D. Witting von meinem Vater und später von H. W. G. Alberti administrirt wurde. In dieser Apotheke blieb Böhme 3 1/4 Jahr. Im April 1813, nachdem mein Vater zwei Jahre zuvor die Aegidien-Apotheke hieselbst übernommen hatte, kam derselbe zu seinem früheren Principal in das Haus, worin er auch nach dem am 17. September 1835 erfolgten Tode des Vaters bis zu seinem letzten Athemzuge verblieb.

Das Lehrzeugniss, so wie auch das von Alberti in Höxter ausgestellte Gehülfenzeugniss, waren ausgezeichnet, und spricht besser wohl, als jede Lobeserhebung, die 44jährige Anwesenheit an ein und demselben Orte. Im Jahre 1841 wurde der Verstorbene zum Ehrenmitgliede des norddeutschen Apotheker-Vereins ernannt, und am 20. Mai 1853, bei Gelegenheit seines 50jährigen Jubiläums, welches feierlich unter Vorsitz des Oberdirectors Med.-Raths Dr. Bley und Dr. Geiseler von Seiten meiner Familie begangen wurde, erhielt Böhme das Ehrendiplom des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Bis zum Tage des Schlaganfalles war der Verblichene unausgesetzt thätig als Receptarius und gab selbst bei dem lebhaftesten Geschäfte auch den jüngsten seiner Collegen nie etwas nach. Derselbe interessirte sich für die Begebenheiten der Welt, sowohl in praktischer als wissenschaftlicher Beziehung, und gewährte es ihm ein besonderes Vergnügen, in seinen Mussestunden alle wichtigen Ereignisse und Entdeckungen vom Beginn der französischen Revolution, Ende

des vorigen Jahrhunderts, bis auf die neueste Zeit chronologisch zu ordnen.

Aber auch für unsere Gehülfen-Unterstützungs-Casse interessirte sich der Verblichene, obwohl er oftmals äusserte, dass von den dürftigen, noch arbeitsfähigen seiner Collegen wohl die Hälfte selbst Schuld an ihrer Lage sei, denn an Stellen fehle es in der Jetztzeit wohl nur selten. So hart dieses Urtheil auf den ersten Blick auch erscheinen mochte, so liess sich doch leider oft die Wahrheit desselben nicht verkennen.

Braunschweig. Dr. C. Herzog.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Sondershausen

ist Hr. Apoth. Kiel jun. an Stelle seines verstorbenen Vaters eingetreten.

Im Kreise Saalfeld

ist Hr. Apoth. Bischoff der Sohn in Stadt-Ilm an Stelle seines Vaters eingetreten.

Im Kreise Treysa

ist der bisherige Kreisdirector Hr. Apoth. Wigand gestorben und Hr. Apoth. Dr. Casselmann in Homberg, nach Eintritt in den Verein, zum Kreisdirector bestellt.

Im Kreise Pritzwalk

ist Hr. Apoth. Riebe in Lenzen eingetreten.

Im Kreise Leipzig-Erzgebirge

ist Hr. Apoth. Martius in Frankenberg ausgeschieden und in *den Kreis Lausitz* übergetreten, nachdem er die Apotheke in Radeberg erworben hat.

Im Kreise Altstadt-Dresden

wird Hr. Apoth. Vogel in Lommatsch mit Ende d. J. ausscheiden.

Im Kreise Neustadt-Dresden

wird Hr. Apoth. Opitz in Dresden die Mitgliedschaft im Vereine aufgeben.

Im Kreise Naumburg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Albert Wimmel in Kaina an Hrn. Bieler's Stelle.

Im Kreise Dessau

ist eingetreten: Hr. Apoth. Voley daselbst.

Dank.

Von HH. G. F. Stölter & Comp. in Hildesheim ist die Summe von 75 Thlr. für die milden Anstalten des Vereins als Ertrag aus dem Blutegelgeschäft mir übersendet, welche von mir der Wackenroder-Stiftung zugedacht worden ist. Den milden Gebern sage ich Namens des Vereins besten Dank, und fordere die Mitglieder des Vereins auf, diesen mit mir thatsächlich zu beweisen. Der weitere Bericht wird nächstens erfolgen.

Der Oberdirector.

Dankschreiben.

Einem Hochlöblichen Directorium des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins

nahe ich mich mit den Empfindungen des tief gefühltesten Dankes für das in Begleitung eines überaus wohlgeneigten Schreibens vom 8ten dieses Monats mir ertheilte Diplom eines Ehrenmitgliedes des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins.

Die Universität Greifswald fühlte sich berufen, den geringen Leistungen im Bereiche meiner Wirksamkeit eine ehrende Anerkennung zu gewähren, die nun ihre schönste Weihe durch die Theilnahme eines Hochlöblichen Directorii und meiner wohlgesinnten Collegen in Pommern in erhebender Weise empfangen hat.

Genehmigen Sie daher, hochzuverehrender Herr Oberdirector, und Sie, hochzuverehrender Herr Director des Gesammt-Apotheker-Vereins, die Versicherung, wie ich mich unendlich beglückt fühle, des Genusses einer durch Sie empfangenen Bevorzugung werth erachtet worden zu sein, da die Anerkennungen, welche mir auf dem wissenschaftlichen Gebiete einer langjährigen pharmaceutischen und dienstlichen Wirksamkeit zu Theil geworden sind, durch eine Auszeichnung, deren ich mich eben jetzt zu erfreuen gehabt, sichtlich und um so mehr überragt worden, als diese den ersehnten Beifall meiner Standesgenossen mir zu erkennen giebt, die den nun bald anbrechenden Abend meines oft schmerzlich bewegten Lebens in liebevoller Weise zu verherrlichen und zu erhalten Anlass genommen haben.

Hochdieselben bitte ich es aussprechen zu dürfen, dass mein Streben dahin gerichtet bleiben wird, ein so ehrendes Wohlwollen auch fernerhin zu verdienen, wenn ich dem im Bereiche der pharmaceutischen Wissenschaften mir angewiesenen Wirkungskreise alle Kräfte so lange widme, als diese von der Vorsehung dazu mir verliehen sind.

In der grössten Verehrung und Ergebenheit, mit treu collegialischen Gesinnungen, verharre ich mein Lebelang als

Eines Hochlöblichen Directorii
des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins

Stettin, den 24. März 1857.

ganz gehorsamer und dankbarer
Dr. Carl Wilhelm Ritter.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Beiträge zum Archiv von den HH. Apoth. Giseke, Prof. Dr. Ludwig, Dr. Ramdohr, Eder, Hornung, Prof. Dr. Th. Martius, Prof. Dr. Landerer, Dr. H. Bley, Dr. E. Reichardt, Dr. A. Overbeck. Wegen Directorial-Conferenz von den HH. Dr. Herzog, Geiseler, Overbeck, Dr. Meurer. Wegen Veränderungen in den Kreisen von HH. Vicedir. Bucholz, v. d. Marck, Löhr, Brodkorb. Wegen Preisaufgabe von Hrn. Dr. Walz. Von Hrn. Ehrendir. Bolle wegen Vicedirectorats-Arbeiten. Von Hrn. Pfeffer, Secretair der pharm. Gesellschaft in St. Petersburg, Einladung zur Jubelfeier des Hrn. Staatsraths Dr. Kämmerer. Von Herzogl. Anhalt. Hausministerium wegen Dedication des Archivs. Von Hrn. Vicedir. Vogel wegen Unterstützungsgesuche. Von Hrn. Kreisdir. Kümmell dergl. An Hrn. Geh. Hofr. Dr. Kreuseler in Arolsen Theilnahmebezeugung zur Jubelfeier. Von Hrn. Ehrendir.

Bucholz wegen Brockmann'schen Legats für Hagen-Bucholz'sche Stiftung und Verwendung bei Hrn. Minister v. **Raumer** Excellenz deshalb. Von Hrn. Hof-Apoth. Dr. **Steege** in Bukarest Beiträge zur Wackenroder-Stiftung. Von Hrn. Med.-Rath Dr. med. **Ritter** in Stettin Dankschreiben.

6tes Verzeichniss

der Beiträge für die zu Ehren Wackenroder's in Bonn bei der General-Versammlung ins Leben gerufene Stiftung, welche dieselbe Tendenz wie die Brandes-Stiftung verfolgt.

1856.			
Dec. 23.	Durch Hrn. Vicedir. Retschy:		
	a) aus dem Kreise Hildesheim:		
	Bethe, Berg-Apoth. in Clausthal	1 ℛ	— sgr
	Dessen 3 Gehülfen à 15 sgr	1 „	15 „
	„ 2 Lehrlinge à 15 sgr	1 „	— „
	b) aus dem Kreise Lüneburg:		
	Sandhagen, Apoth. in Lüchow	2 „	— „
	Schaper, Apoth. in Soltau	2 „	— „
	Dessen Sohn	1 „	— „
	„ Gehülfe Schmidt	1 „	— „
„ 31.	Durch Hrn. Kreisdir. John:		
	Neubert, Apoth. in Wurzen	1 „	— „
	Siebers, Apoth. in Geithayn	1 „	— „
	König, Apoth. in Wermsdorf	1 „	— „
	Losner, Apoth. in Dahlen	1 „	— „
	Summa...	13 ℛ	15 sgr
	Laut des 5ten Verzeichnisses...	561 „	14 „
	Total-Summa...	574 ℛ	29 sgr

Dr. C. **Herzog**.

7tes Verzeichniss.

1857.			
Jan. 11.	Durch Hrn. Kreisdir. Wigand:		
	Riepenhausen, Univ.-Apoth. in Marburg	1 ℛ	— sgr
„ 11.	Durch Hrn. Kreisdir. Brückner:		
	Hennig, A., Apoth. in Bernstadt	1 „	— „
	Zimmermann, E., Apoth. das.	— „	15 „
	Kinne, B., Apoth. in Hernhuth	1 „	— „
	Kaiser, B., Apoth. in Zittau	1 „	— „
	Otto, J. C., Apoth. in Reichenau	1 „	— „
	Hoffmann, E. L., Apoth. in Grossschönau	1 „	— „
	Semmt, Apoth. in Neu-Gersdorf	1 „	— „
	Brückner, E., Apoth. in Neusalza	— „	15 „
	Scheidhauer, Apoth. in Weissenberg	— „	15 „
	Schimmel, Apoth. in Bautzen	— „	15 „
	Keilhau, Apoth. in Pulsnitz	— „	15 „
	Leiblin, Apoth. in Camenz	— „	15 „
	Brückner, Apoth. in Löbau	1 „	— „
	Latus...	11 ℛ	— sgr

		Thlr		Sgr
	Transport...	11	₰	— sgr
Jan. 20.	Durch Hrn. Kreisdir. Treu:			
	Strümpfler, Apoth. in Stendal	1	„	— „
	Hartwig, Apoth. in Tangermünde	1	„	— „
	Senf, Apoth. in Calbe	1	„	— „
	Woltersdorf, Apoth. in Arendsee	1	„	— „
	Hentschel, Apoth. in Salzwedel	1	„	— „
	Durch Hrn. Kreisdir. Löhlein:			
„ 21.	Albrecht, Apoth. in Sonneberg	1	„	— „
	Drossel, Apoth. in Meiningen	1	„	— „
	Frobenius, Apoth. in Suhl	—	„	15 „
	Gonnermann, Apoth. in Neustadt	2	„	— „
	Grahner, Apoth. in Behrungen	—	„	10 „
	Hoffmann, Apoth. in Salzungen	1	„	— „
	Hoffmann, Apoth. in Römhild	—	„	15 „
	Jahn, Med.-Ass. in Meiningen	1	„	— „
	Kröbel, Apoth. in Schleusingen	—	„	15 „
	Ludwig, Apoth. in Sonnefeld	1	„	15 „
	Münzel, Apoth. in Themar	—	„	20 „
	Schmidt, Apoth. in Suhl	—	„	15 „
	Springmühl, Apoth. in Hildburghausen	2	„	— „
	Westrum, Apoth. das.	1	„	— „
	Wittich, Apoth. in Wasungen	—	„	15 „
	Azel, Geh. bei Hrn. Ap. Springmühl	1	„	— „
	Fahlenberg, Eleve bei Demselben	—	„	20 „
	Engelhardt, G., Geh. bei Hrn. Ap. Gonnermann	1	„	— „
	Ludwig, F., Eleve bei Hrn. Ap. Ludwig	—	„	15 „
	Löhlein, Med.-Ass., Hof-Apoth. in Coburg	1	„	— „
„ 28.	Durch Hrn. Oberdirector Med.-Rath Dr. Bley:			
	Zyka, Apoth. in Jauer	2	„	— „
	Knispel, Apoth. in Haynau	1	„	— „
	Schreiber, Apoth. in Liegnitz	5	„	— „
Febr. 4.	Durch Hrn. Kreisdir. Hirschberg:			
	Forcke, Apoth. in Wernigerode	2	„	— „
	Bergemann, Apoth. in Nordhausen	2	„	— „
	Dr. Meyer, Apoth. das.	2	„	— „
	Kerst, Apoth. in Bleicherode	1	„	— „
	Kiering, Apoth. in Frankenhausen	1	„	— „
	Schuster, Apoth. das.	1	„	— „
	Juhl, Apoth. in Sondershausen	—	„	15 „
	Richardt, Apoth. das.	—	„	15 „
	Kiel, Jul., Apoth. in Geussen	1	„	— „
	Kiel, Herm., Apoth. das.	1	„	— „
	Habersang, Franz, bei Demselben	—	„	15 „
	Hesse, Herm., Apoth. in Geussen	1	„	— „
	Springer, C., Apoth. in Schernberg	—	„	15 „
„ 12.	Durch Hrn. Kreisdir. Münster:			
	Hansmann, Apoth. in Atens	2	„	— „
	Bornemann, dessen Gehülfe	1	„	— „
	Fischer, Apoth. in Ovelgönne	2	„	— „
	Harms, Ed., dessen Gehülfe	1	„	— „
	Latus...	62	₰	5 sgr

	Transport...	62 ℛ	5 sgr
	Müller, Apoth. in Jever	1 „	— „
	Eylerts, Apoth. in Esens	5 „	— „
	Münster, Apoth. in Berne	5 „	— „
Febr. 15.	Durch Hrn. Kreisdir. C. H. Hollandt:		
	Brun, Apoth. in Güstrow	1 „	— „
	Lutze, dessen Gehülfe aus Weimar	— „	15 „
	Hollandt, C. H., Kreisdir. in Güstrow	2 „	— „
	Weschke, dessen Provisor	— „	15 „
	Bühring, dessen Gehülfe	— „	15 „
	Berger, Geh. beim Ap. Müller in Güstrow	— „	15 „
	Grosschopff, Geh. das.	— „	15 „
	Eichbaum, Apoth. in Goldberg	— „	15 „
	Engel, Apoth. in Dargun	1 „	— „
	Grischow, Apoth. in Criwitz	— „	15 „
	Dr. Kühl, Apoth. in Plau	1 „	— „
	Müller's Erben, Apoth. in Malchow	— „	15 „
	Martens, Provisor das.	— „	15 „
	Röttger, Apoth. in Sternberg	— „	15 „
	Sarnow's Erben, Apoth. in Lübz	— „	15 „
	Sass, Apoth. in Waren	— „	15 „
	Scheel, Apoth. in Teterow	2 „	— „
	Schumacher, Apoth. in Parchim	1 „	— „
	Strilack, Apoth. in Waren	1 „	— „
„ 21.	Durch Hrn. Kreisdir. Struve:		
	Denkwitz, Apoth. in Schönberg	1 „	— „
	Fasold, Apoth. in Nisky	1 „	— „
	Felgenhauer, Apoth. in Marklissa	1 „	— „
	Hohlfeld, Apoth. in Bunzlau	1 „	— „
	Mitscher, Apoth. in Görlitz	1 „	— „
	Struve, Apoth. das.	1 „	— „
	Wolf, Apoth. in Bunzlau	1 „	— „

März 24. Durch Hrn. Hof-Apoth. Dr. Steege aus Bukarest:

Dr. Steege, Hof-Apoth.	23 fl.	50 kr.
Plecker, A.	1 „	— „
Eitel, F. A.	4 „	40 „
Binder, M.	2 „	30 „
Zürner, C.	3 „	— „
Roth, Tch.	2 „	30 „
Schmidt, M.	2 „	— „
Rinndorfer, Ed. Jul.	4 „	40 „
Hammerschmidt, J. M.	1 „	— „
Schullerus, C.	2 „	30 „
Fabino, A.	2 „	— „
Franck, A.	3 „	— „
Zinnern, J.	2 „	— „
Thais, Jos.	1 „	— „
Kraisch, D. H.	1 „	— „
Gran, J.	2 „	30 „
Weber, C.	2 „	— „
Klonsch, P.	4 „	40 „

65 fl. 50 kr. = 43 „ 25 „

Latus. .139 ℛ — sgr

Transport...149 ℛ — sgr
Dr. Bley, Med.-Rath, Oberdirector, 3. Beitrag.. 1 „ — „

März 29. Durch Hrn. Vicedir. Brodkorb ferner:

a) Kreis Naumburg a. d. S.

Dr. Tuchen, Apoth. in Naumburg .... 1 „ — „
Wendel, Apoth. das. .... 1 „ — „
Vetter, Apoth. in Wiehe .... 1 „ — „
Gause, Apoth. in Kösen .... 1 „ — „
Reiche, Geh. das. .... — „ 15 „
Präger, Apoth. in Eckardtsberge .... 1 „ — „
Trommsdorff, Apoth. in Cölleda .... 1 „ — „
Feistkorn, Apoth. in Laucha .... 1 „ — „
Lindner, Apoth. in Weissenfels .... 1 „ — „
Gräf, Apoth. das. .... 1 „ — „
Stutzbach, Apoth. in Hohenmölsen .... 1 „ — „
Schröder, Apoth. in Zeitz .... 1 „ — „
Guichard, Apoth. das. .... 1 „ — „
Gerlach, Apoth. in Crossen .... 1 „ — „

b) Kreis Halle.

Rembde, Apoth. in Heldrungen .... 1 „ — „

c) Kreis Bobersberg.

Blase, Apoth. in Gassen .... 1 „ — „
Schulz, Apoth. in Christianstadt .... 1 „ — „
Knorr, Apoth. in Sommerfeld .... 1 „ — „
Nicolai, Apoth. in Triebel .... 1 „ — „
Handtke, Apoth. in Pforten .... 1 „ — „
Curtius, Apoth. in Crossen .... 1 „ — „
Köhler, Apoth. in Forst .... 1 „ — „

Aus Kreis Breslau.

Maschke, Apoth., durch Anweisung von Honorar 2 „ — „

Summa 163 ℛ 15 sgr

Dr. C. Herzog.

Erste Abrechnung

der Wackenroder-Stiftung vom 3. September 1855 bis ult. December 1856.

		Belegte Capitalien.		*Baar.*		
	Einnahme.	ℛ	sgr	ℛ	sgr	₰
a	Beiträge vom 3. September 1855 bis 31. December 1856	—	—	574	29	—
b	Zinsen von belegten Capitalien	—	—	12	15	1
c	Coursdifferenz beim Ankauf von Werthpapieren	—	—	16	—	—
d	Im Laufe des Jahres 1856 wurden belegt, laut Ausgabe *a*	500	—			
	Summa...	500	—	603	14	1

		ℛ	sgr	ℛ	sgr	₰
		500	—	603	14	1
	Ausgabe.					
a	An ausgeliehenen Capitalien: Cöln-Mind. Prior. 3. Emiss. 4 Proc. No. 10102. 100 ℛ do. „ 11351. 100 „ do. Ser. II. 4½ Proc. No. 4371. 200 „ do. „ III. 4½ Proc. No. 9522. 100 „ = 500 ℛ					
b	Verschiedene Ausgaben: Aufgeld beim Ankauf von Werthpapieren .... 1 ℛ 12 sgr — ₰ Fällige Zinsen .... 7 „ 6 „ 11 „ Porto-Auslagen ...... 3 „ 20 „ 6 „ Contobuch u. Schreibmaterialien ...... 1 „ 16 „ 6 „	—	—	513	25	11
	=	500	—	89	18	2

Dr. C. Herzog.

3. Zur Medicin und Toxikologie.

Ueber die Materia medica der Pariser Industrie-Ausstellung.

Jamaica.

Unter den Auspicien der *Jamaica Society of Arts* wurde eine ansehnliche Sammlung von Producten der Insel eingesandt, welche vor der Einschiffung nach Europa in Kingston ausgestellt waren. Zu den bemerkenswerthesten gehören folgende:

Quassia excels. — Chinawurzel, Smilax Pseudo-china. — Sassaparille, blass zimmtfarben. — Pulver von *Gouania Domingensis L.*, als Zahnpulver gebraucht. — Wilder Zimmt, eingesendet durch Wilkinson und Valpy, öfters als ächter Zimmt verkauft, aber selbst im Ansehen gänzlich davon verschieden. — Rinde und Holz von *Picramara Antidesma.* — Ein braunes durchscheinendes Harz, in Bambus geschmolzen. — Ein glänzend gelbes Gummi, von *Moronobia coccinea Aubl.* abstammend. — Rinde von *Daphne tinifolia.* — Muskatnüsse, in Spiritus aufbewahrt. — Samen, Oel und Gummi von *Moringa pterigosperma.* — Nüsse und Oel von *Aleurites triloba.* — Samen von *Ricinus communis.* — Ricinusöl, wird auf der Insel in beträchtlicher Menge gewonnen, aber nur wenig exportirt. — Nüsse und Oel von *Arachis hypogaea.* — Samen und Oel von *Hura crepitans.* — Blätter von *Eupatorium parviflorum.* — Mehl von *Dioscorea aculeata.* — *Arrow-root*, von der auf Jamaica wachsenden *Maranta.* — Mehl von *Jatropha manihot.* — Brodfrucht-Biscuit, von *Artocarpus incisa* bereitet, ein Leckerbissen. — Mehl von

Phaseolus latisiliquus. — Cassava-Kuchen, von *Jatropha manihot* bereitet. — Mehl von *Colocasia esculenta.* — Mehl von *Dolichos unguiculatus.* — Mehl von *Cajanus bicolor.* — Mehl von *Sorghum vulgare.* — Mais-Mehl. — Ipomöa-Stärke. — Biscuit von *Colocasia esculenta.* — Manga-Stärke, von *Mangifera indica.* — Mehl und Backwerk von *Dioscorea sativa.* — Mehl von *Cajanus flavus.* — Pulver von *Hibiscus esculentus*, als schleimiges Mittel gebraucht. — Schalen von *Citrus leuzantinus.* — Mehl von *Musa paradisiaca.* — Dito von *Cucurbita Pepo.* — Dito von *Phaseolus nanus.* — Stärke von *Anona muricata.* — Dito von *Jatropha Janipha.* — Mehl von *Convolvulus Batatas.* — Dito von *Phaseolus saccharatus.* — Stärke von *Zamia integrifolia*, einer auf der Westseite der Insel in grosser Menge wachsenden Pflanze.

St. Domingo.

Sir Robert H. Schomburgk, britischer Consul auf dieser Insel, hat eine Menge Proben von Holz und Wachs, Guajakharz, Schoten von *Cassia fistula* und *Brasiliana* etc. eingesandt.

Cuba

hat Chemikalien aus der Fabrik von Dr. Ambrosio C. de Sauto in Matanzas geliefert, darunter schönes Strychnin, essigsaures, schwefelsaures, citronsaures, salzsaures und baldriansaures Chinin, einige Quecksilbersalze etc.

Von den Bahama-Inseln, so wie von Barbados und Granada ist nur wenig da.

Von der grossen Insel Trinidad war Nichts zu finden.

Guadeloupe

hat Vanille gesandt in kurzen walzenförmigen Schoten, Zimmt, Nelken, Nüsse von *Moringa pterigosperma*, ferner *Résine de Bois*, Erzeugniss einer *Icica.*

Martinique

lieferte Tonkabohnen, Nelken, Gelbwurz, ferner *Graines d'Ambretto* (Samen von *Hibiscus Abelmoschus*) und Schoten von *Hymenaea Courbaril.*

Mexiko

sandte eine schöne Sammlung von Droguen, darunter Rinde von *Drimys Winteri Forster*, sehr verschieden von der officinellen *Cortex Winterana.* — Rinde des Nauché-Baumes, ein Adstringens. Huacoholz, von einer *Aristolochia.* — Aloëholz, von *Fagara lignaloë.* Dieses ausserordentlich wohlriechende Holz ist Guibourt's *Bois de Citron de Mexique* und ganz verschieden von dem offic. *Lignum aloës*, welches aus Cochinchina und Siam stammt. — Aetherisches Lignaloë-Oel. — Nierenholz. Der botanische Ursprung dieses seltenen Holzes, welches in der Londoner Pharmakopöe von 1721 einen Platz fand, ist nicht bekannt. Das Infusum dieses Holzes schillert wie eine Chininlösung. — *Résine d'Archipin.* — *Résine de Tulla.* — Axin, eine fettige Substanz von *Cocus axin.*

Guatemala.

Aus diesem Lande sind nur wenige Droguen da, meist unbekannt im europäischen Handel. Es sind nur die spanischen Namen beigefügt. Wir nennen:

Estoraque de Balsamo, eine blassgelblich-braune Rinde von

angenehmen Geruch wie *Styrax Calamita.* — Copal, ein wohlriechendes Harz. — *Sangre de Drago*, ein rothes Harz. — *Guaco*, eine dünne der *Senega* ähnliche Wurzel. — *Racine de Sintule.* — *Piment espice dite Cordoneillo.* — *P. de Vera Paz.* — *Quinquina de Escuintla.* — *Quinq. de Chiquimula.* — *Mapaguite*, eine kleine orangefarbene Frucht. — Suvin, schwarze, etwa 3 Zoll lange Schoten, welche zum Färben gebraucht werden. — *Thé fébrifuge.* — *Suif végétal.*

Neugranada

lieferte u. a. folgende Cinchona-Rinden: *Quinquina du Penon de Pitago; Q. de Vandi, Nouvelle Grenade; Q. de Fusagasuga, Nouvelle Grenade.* Sie stimmen sämmtlich überein mit *Quinquina orangé de Mutis* (*vid. Guibourt: Histoire des Drogues*). Das Product von *Cinchona lancifolia Mutis, C. Condaminea var. δ lancifolia Wedd.*

Aus Britisch Guyana

erwähnen wir folgende: Conima-Harz vom Hyawa-Baum, *Icica heptaphylla.* — Copaiv-Balsam von den Macusi-Indianern. — Harz von *Hymenaea Courbaril.* — Arara-Samen, deren Decoct von den Indianern als Adstringens gerühmt wird. — Schwarzer Pfeffer. — Schoten von *Mucuna pruriens.* — Samen von *Nectandra Rodicei.* — Samen von *Amomum Melegueta Rosc.* — Citronensaurer Kalk und Citronensäure von J. B. Knowles in Georgetown. — Tryssil-Rinde, von den Indianern als Brechmittel gebraucht. — Rinde von *Erythrina Corallodendron.* — Baramalli-Rinde. — Barerua-Rinde von Demerary Rives. — Cabacalli-Rinde. — Rinde von *Xylocarpus Carapa.* — Cowechi- oder Queiche-Rinde, ein kräftiges Heilmittel bei Dyssenterie. — Cretti-Rinde, wird von den Indianern gegen Magenkrampf angewandt. — Curahuri-Rinde, das Decoct wird zum Waschen fauler Geschwüre gebraucht. — Kurakai-Rinde. — Cuyama-Rinde. — Darena-Rinde, das Decoct gilt als Emeticum. — Duca-Rinde. — Futa-Rinde — Rinde von *Omphalobium Lambertii.* — Hiariballi-Rinde. — Rinde von *Spondias lutea.* — Hurahee-Rinde. — Rinde von *Tabernaemontana utilis.* — Iturissi-Rinde, gilt als kräftiges Emeticum. — Rinde von *Lecythir Ollaria.* — Kuraballi-Rinde. — Konaballi-Rinde. — Kulaballi-Rinde. — Rinde von *Thespesia populnea* oder *Hibiscus elatus.* — Rinde von *Rhizophora Mangle.* — Rinde von *Mora excelsa.* — Rinde von *Icica altissima.* — Sarabadani-Rinde. — Rinde von *Coccoloba uvifera*, ein ausgezeichnetes Adstringens. — Rinde von *Simaruba off.* — Rinde von *Sapindus Saponaria*, wird statt Seife gebraucht. — Turanira-Rinde, gilt als diaphoretisches Mittel. — Ubudi-Rinde, gilt als starkes Adstringens. — Urali-Rinde. — Rinde von *Eperua falcata Aubl.*

Cayenne.

Colle d'Acajou von *Anacardium occidentale L.* — Harz von *Hymenaea Courbaril.* — Fett aus den Samen von *Virola sebifera Aubl.* — Ayapana-Blätter. — Rinde von *Lecythis Zabucajo Aubl.* — Wurzel von *Alpinia nutans*, ähnelt der Galanga-Wurzel.

Brasilien.

Dieses grosse Reich zählt nur fünf Aussteller, von denen nur einer erwähnt zu werden verdient, Aug. Maulaz, welcher Thee von seiner Plantage eingesandt hat.

Paraguay

sandte Maté von *Ilex paraguayensis;* ferner Proben von Sennesblättern, Sassaparilla- und Chinawurzel; diese zeigen aber keine Aehnlichkeit mit den gleichnamigen Droguen in Europa.

Afrika.

Die englischen Colonien an der Westküste haben Nichts gesandt.

Cap und Natal haben einige Beiträge zur *Materia medica* geliefert, aber nichts Bemerkenswerthes.

Algier sandte eine reiche Sammlung nebst einem Catalog von 200 Seiten. Wir nennen u. a. schönes Opium und vorzügliche ätherische Oele.

Die übrigen französischen Besitzungen in Afrika lieferten nicht viel Bemerkenswerthes. (*Pharm. Journ. and Transact. Jan. and Febr. 1856.*) *A. O.*

Verfälschtes Anisöl.

W. Procter jun. erhielt ein Anisöl, welches verdächtig schien, weshalb es einer näheren Prüfung unterworfen wurde, deren Resultate hier folgen.

1) Die Farbe entsprach dem reinen Oele, auch der Geruch, doch war letzterer nicht stark genug.

2) Das spec. Gewicht betrug bei + 20° C. 0,9626, während das eines reinen käuflichen Oeles 0,9820 war. Hieraus konnte geschlossen werden, dass jenem Oele irgend eine leichtere Substanz zugesetzt worden sei.

3) In eine graduirte Röhre, welche in 60 Theile getheilt war, goss man bis zum 30sten Theilstrich von dem Oele, dann bis zum 60sten Theilstrich Wasser. Bei der Berührung mit dem Wasser wurde das Oel sofort milchig; man schüttelte beide Flüssigkeiten gehörig durcheinander und liess dann bis zum völligen Klären in der Ruhe stehen. Die nunmehrige untere Schicht war öliggelb und nahm 6 Theilstriche ein; die obere Schicht, 54 Theilstriche ausmachend, war farblos und brannte an einem Glasstabe mit blassblauer Flamme. Durch Destillation der oberen Schicht bis auf die Hälfte erhielt man in der Vorlage eine Flüssigkeit, die sich beim Verbrennen, so wie beim Erhitzen mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure (durch das Grünwerden der Masse) unbezweifelt als Weingeist zu erkennen gab.

4) Da das spec. Gewicht des fraglichen Oeles 0,8626, das eines reinen käuflichen Oeles 0,9820 war und die Behandlung mit Wasser in jenem etwa $^1/_6$ wirkliches Oel und $^5/_6$ Alkohol anzeigte, so wird die folgende Gleichung zeigen, dass die beiden Versuche sich gegenseitig bestätigen, denn $0{,}9820 + (0{,}835) \times 5:6 = 0{,}8590$, letztere Zahl steht aber 0,8626 sehr nahe. (*Amer. Journ. of Pharm. 1855. — Wittst. Vierteljahrschr. Bd. 5. H. 3.*) *B.*

---

4. Zur Naturgeschichte.

Ueber ein zur Erläuterung der Steinkohlenformation im königl. botanischen Garten zu Breslau errichtetetes Profil.

Schon längst war es mein Wunsch, eine bildliche Darstellung der fossilen Flora in Verbindung mit der Flora der Gegenwart in grösserem Styl ins Leben zu rufen, wozu sich die der Steinkohlenformation vorzugsweise zu eignen schien. Herr Ober-Bergrath Erbreich kam mir mit seinem Rathe auf die dankenswertheste Weise freundlichst entgegen. Die Profilzeichnung eines von Porphyr durchbrochenen und durch Granit gehobenen Steinkohlenlagers, ähnlich den Waldenburger Verhältnissen, ward von ihm entworfen und nun beschlossen, es auf naturgemässe Weise mit den Pflanzen auszustatten, welche die erst in unsern Tagen eigentlich wahrhaft gewürdigte Steinkohle vorzugsweise bildeten, und unter seiner Leitung nun zur Ausführung geschritten. Frau v. Tiele-Winkler, Hr. Geh. Oekonomierath Grundmann, Hr. Kammerherr Major v. Mutius, Hr. Prof. Dr. Kuh und Hr. Commerzienrath Kulmiz interessirten sich auf das Lebhafteste für das Unternehmen theils durch Geldbeiträge, theils durch unentgeltliche Lieferung grossartiger Massen der nöthigen Gesteine, Hr. Apotheker Dr. Beinert, Hr. Bergwerks-Inspector Steiner theilten fossile Reste mit, die hochzuverehrenden Directionen der Wilhelms-, der Oberschlesischen und der Freiburger Bahn sorgten auf die liberalste Weise für die Förderung des Materials, und die Vollendung des Ganzen bewirkte eine durch Vermittelung des hiesigen königlichen, meinen Bestrebungen stets günstigen Ober-Bergamtes seitens des hohen Chefs des Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, Wirkl. Geh. Staatsministers Hrn. v. d. Heydt Excellenz, bewilligte ansehnliche Summe, durch die es eben allein nur möglich wurde, das Unternehmen zu Ende zu führen, von dem ich aufrichtig wünsche, unter Abstattung tiefgefühlten Dankes an die hochverehrten Gönner desselben, dass es ihren Erwartungen einigermaassen entsprechen möge.

Zur Erläuterung der ganzen Anlage, von welcher ein Plan nebst Beschreibung dabei bald aufgestellt werden sollen, diene Folgendes:

Die Steinkohlenformation besteht im Allgemeinen aus abwechselnd über einander gelagerten Schichten von Sandstein, Schieferthon und Steinkohle, unter denen die Steinkohle selbst nur in der geringsten Ausdehnung und Mächtigkeit vorhanden ist. Die Grundlage der Formation bilden in der Regel flötzleere Sandsteine mit Schieferthon (*Millston-grit* der engl. Geologen), die man bei uns in Schlesien bis jetzt immer noch zum Uebergangsgebirge oder Grauwacke rechnete, welcher Ausdruck aber gegenwärtig durch Muchison's Forschungen als beseitigt anzusehen und nicht mehr für dieselbe in Anwendung zu bringen ist. Sie bilden hier in unserem Profil die untersten Lagen, welche links durch den hervorstrebenden spitzen, zum Theil aus säulenförmigem rothen Feldspath-Porphyr erbauten Porphyrkegel durchbrochen und rechts durch einen kuppelförmigen Granitberg gehoben und mit ihnen auch die darüber liegenden Schichten aus ihrer ursprünglichen mehr oder minder horizontalen Lage gebracht worden sind. Zunächst dem Porphyrkegel links befindet sich auf und in ihnen ein 1½ Fuss hoher und 1 Fuss breiter entrindeter Stamm des *Lepidodendron* oder der *Sage-*

naria Veltheimiana aus Landshut, deren Vorkommen als charakteristisch für diese flötzleeren und zur Auffindung von Steinkohlen nicht mehr berechtigenden sogenannten Grauwackenschichten ist, über demselben ein Sigillarienstämmchen (*Sigillaria pachyderma Brongn.*); dann unter dem ersten 1/2 Fuss mächtigen Kohlenflötz zunächst dem Porphyr ein Abdruck der schönen *Sagenaria crenata Presl.* (*Lepidodendron Sternb.*), über demselben über das besagte Kohlenflötz hinaus *Calamites decoratus*, in derselben Reihe nach rechts ebenfalls eine Lepidondree, das *Ulodendron majus*, daneben rechts ein Stück Rinde eines alten Lepidodendrons und ein gabelförmig gespaltener Ast eines Lepidodendrons, so wie ein grosser, 1 Fuss dicker, 3 Fuss langer Lepidodendronstamm, der zugleich mit dem Flötz gebrochen und aus seiner Lage gekommen, mit dem untern Ende eine Schicht höher zu sehen ist, wie ich dies in der Natur oft beobachtet habe *). Auch das zweite darüber parallel lagernde Flötz ist gebrochen und über demselben liegen von dem Porphyrkegel aus von links nach rechts neben einander Hohldrücke mehrer Lepidodendreen, wie *Sagenaria elongata m.*, neben ihr *S. aculeata Presl.*, unter ihnen *Calamites decoratus Brongn.* und *Sagenaria rimosa*; dann in der Steinkohle selbst an der Bruchstelle Sigillarien und pfauenschweifähnlich glänzende Partien, über ihnen *Sagenaria elongata m.*; ferner rechts von dem gebrochenen Stamm, aus Sandstein hervorragend, zunächst *Sagenaria rimosa* und *Rhodeana Presl.* Ein neuer Sprung, hervorgerufen durch die rechts emporstrebende Granitkuppe, hat die Flötze wieder verworfen und aus ihrem früheren Zusammenhange und Lage gebracht. In dem hierdurch bewirkten deltaähnlichen Raume haben sich die Schichten des zur permischen oder Kupfersandsteinformation gerechneten rothen Sandsteines abgelagert: hier kenntlich durch die abweichende horizontale, oben mit weisslich-grauem Kalk bedeckten rothen Schichten. Ueber der Granitkuppe, weiter rechts von dieser Abtheilung, verlaufen nun wieder die ihrer Wölbung folgenden, daher gebogenen schon erwähnten Schichten, nämlich das Liegendste des Steinkohlengebirges (des sogenannten Grauwacke- oder Uebergangsgebirges), die Kohlensandsteine, aus denen nebst vielen Lepidodendreen und eines Stigmarienastes ein vertical abgebrochener versteinerter Araucaritenstamm hervorragt, auf welchen vertical wieder die beiden parallel laufenden Kohlenflötze mit ihren Schieferthonen lagern. In der Steinkohle selbst sieht man hier wieder Sigillarien, unter ihnen rechts vom rothen Sandstein im Schieferthon die *Stigmaria ficoides Brongn.* mit ihren rechtwinklig abgehenden Blättern. Rechts zwischen beiden Kohlenflötzen folgt ein auf dem Kohlenflötze selbst in der Neigung desselben stehender, unterhalb in Schieferthon verlaufender 1 1/2 Fuss dicker Stamm von *Sigillaria elongata*; weiter nach rechts immerfort im Kohlensandsteine ein aufrechtstehendes Stämmchen von *Sagenaria Sternbergi Brongn.*, ein ebenfalls aufrechter grosser Calamit, und unterhalb in horizontaler Lage ein kleines 1 Fuss langes Exemplar von *Calamites cannaeformis*; ferner eine in Schiefer-

*) Die Lepidodendreen sind unsern Lycopodiaceen verwandt, aber von baumartiger Beschaffenheit, die Sigillarien noch schwer zu deuten, vielen Familien der Jetztwelt, wie den Lycopodien, Farrn, Cycadeen, Isoëteen ähnlich, aber mit keiner so übereinkommend, wie dies von den Lepidodendreen in Hinsicht auf die Lycopodiaceen angenommen werden kann. Calamiten nähern sich den Equiseten.

thon gelagerte Eisenniere, ein vertical abgebrochener Sigillarienstamm mit der den Eisennieren so eigenthümlichen inneren Zerklüftung, darüber *Sagenaria rimosa* im älteren Zustande *Sigillaria undulata*, und weiter rechts eine trefflich erhaltene *Sagenaria crenata* mit zwei in verschiedener Richtung gelagerten Sigillarien, wieder ein auf dem Kohlenflötz stehender Stamm des *Lepidofloyos laricinus Sternb.* mit Andeutung seiner in Schieferthon verlaufenden Wurzeln, ein *Ulodendron majus*, und unter ihnen in der Steinkohle selbst in Schwefelkies verwandelte Zweige der *Stigmaria ficoides*. In dem hangenden oder darüber liegenden Schieferthone des zweiten oder oberen Flötzes sieht man auch hervorstehende Schieferthonschichten an drei verschiedenen Stellen, und zwar von links nach rechts zuerst mit Farrn die *Sphenopteris latifolia Br.*, dann die *Sph. acutifolia* und zuletzt nahe an dem Ende des Flötzes eine *Segenaria elegans*. Aus dieser Uebersicht der hervorragendsten, das Vorkommen der Steinkohlenformation stets anzeigenden und daher auch praktisch überaus wichtigen Exemplare unseres Profiles, die ich in möglichst naturgetreuem Verhältnisse zusammenstellte, ersieht man schon das Ueberwiegen der Sigillarien, die vereint mit der immer noch räthselhaften *Stigmaria* und den unsern Lycopodien nahestehenden Lepidodendreen in der That den grössten Antheil an der Bildung der Steinkohle haben, nicht die Farrn, wie bisher fälschlich allgemein angenommen ward, denen sogar noch die Coniferen oder zapfentragenden Gewächse in Form der sogenannten faserigen Holzkohle, und selbst die Calamiten (baumartige Equiseten) als massebildend vorangehen. Nach den Farrn folgen in dieser Rücksicht die anderen mit grösserer oder geringerer Gewissheit erst ermittelten Familien, wie Annularien u. s. w. Die gewaltigen Wälder, welche sie insgesammt bildeten, Sigillarien, Lepidodendreen und Coniferen hat man, wenn auch eigentlich in der nur unbedeutenden Dicke von 1—3 Fuss, doch bis zu 100 Fuss Länge gefunden, wurden überschwemmt; die erweichten und zum Theil durch längeres Liegen an der Luft schon verrotteten Stämme zusammengedrückt, das Innere herausgequetscht und mit der meistentheils allein nur noch deutlich erhaltenen Rinde in Kohle verwandelt, wie eben die hier erwähnten Stämme und noch mehr die seitlich ausserhalb des Profiles links von dem Porphyrkegel unter Fichten aufgestellten Stämme zeigen, von denen allein nur der aufrechtstehende, 6 Fuss hohe, einer *Sigillaria*, die übrigen vier, von 1 bis 2 Fuss Durchmesser, verschiedenen Arten von *Sagenaria* angehören. Zartere Theile, wie Blätter, Blüthen, Früchte, geriethen zwischen die einbrechenden Thon- und Kieselmassen, die später zu Schieferthon und Sandstein erhärteten, bildeten dort Abdrücke und alles Organische sammt und sonders wurde auf nassem Wege, wie ich glaube, vielfach bewiesen zu haben, unter Mitwirkung des ungeheuren Druckes der darauf lagernden Gesteine und einer langen Zeit, in die schwarz glänzende, mehr oder minder feste Masse in Steinkohle verwandelt, die für die jetzige Generation fast unentbehrlicher als Gold zu erachten ist. Während dieses Fossilisationsprocesses lagerte sich nun auch das theils aus den Pflanzen, theils aus den damaligen Gebirgsarten aufgelöste Eisen ab, welches wir entweder lagenweise oder als Ausfüllungsmasse von Stämmen, wie z. B. in Zalenze in Oberschlesien, theils als Kohleneisen, theils als Thoneisenstein oft in ungeheuern, für die Industrie unschätzbaren Quantitäten antreffen. Höchst wahrscheinlich

befinden sich die Kohlenlager grösstentheils noch auf der Stelle, wo die Pflanzen, denen sie ihren Ursprung verdanken, einst vegetirten, wie ich meine, ganz besonders aus den oben erwähnten, in unserem Profile gleichfalls vorhandenen Stämmen schliessen zu dürfen, welche auf dem Kohlenlager stehen und seiner Neigung folgen. Wahre Wälder solcher aufrechten Stämme sind von Andern und auch von mir in verschiedenen Orten der Steinkohlenformation beobachtet worden. Eine bei Weitem geringere Zahl jener Pflanzen wurde wahrhaft versteint, d. h. jede einzelne Zelle derselben mit Steinmasse ausgefüllt. Dergleichen befinden sich nicht weniger als acht verschiedene Stämme in unserer Aufstellung von 1—2 Fuss Stärke und $^1/_2$—4 Fuss Höhe. Sie ragen aus einem vor dem Profil sich schwach erhebenden Sandsteinfelsen, umgeben von andern trefflich erhaltenen Calamiten-, Sigillarien- und Lepidodendreen-Abdrücken und Stämmen hervor. In ihren Structurverhältnissen kommen sie am meisten mit den riesigen Coniferen der südlichen Zone, den Araucarien, überein und wurden von mir bereits früher unter dem Namen *Araucarites Rhodeanus* beschrieben und abgebildet. Am Fusse dieser Parthie steht eins der schönsten und grössten Exemplare der ganzen Ausstellung, die *Sigillaria alternans*, von 5 Fuss Höhe und $1^1/_2$ Fuss im Durchmesser. Links von dieser Felsenparthie lagert rother Sandstein mit einem 1 Fuss dicken Calamiten, in der Nähe Exemplare des für diese Formation auch so charakteristischen Fisches *Palaeoniscus vratislaviensis*, zur rechten sogenanntes Grauwackeconglomerat; an dessen Spitze, unmittelbar an den das ganze Profil gewissermaassen in zwei Hälften theilenden Nussbaumes lehnen ein Conglomeratfelsenstück mit einem 4 Fuss langen, gabeligen Abdruck von *Lepidodendron hexagonum*, und darüber ein 2 Fuss breiter und 1 Fuss hoher grosser Farrn *Neuropteris Loshii Sternb.*, welche beide Pflanzen nebst dem oben erwähnten *Sagenaria Veltheimiana* diese unterste Schicht des Kohlengebirges charakterisiren und, wie schon erwähnt, nicht die Anwesenheit, sondern vielmehr die Abwesenheit von bauwürdigen Kohlenlagern anzeigen, daher unstreitig von besonderem praktischen Interesse sind, worauf ich an einem andern Orte und zugleich auf die Zeichen zur Entdeckung von Stein- und Braunkohlen schon wiederholentlich aufmerksam gemacht habe. Weiter nach rechts erstreckt sich von dem Granitkegel zahlreiches Granitgerölle, welches von hier wieder nach dem in der Nähe befindlichen Wassergraben hin mit sedimentärem Tuffe abwechselt. Alle diese Steinparthien, incl. des epheuumrankten Porphyrkegels, des oberen Randes des ganzen Profiles sind mit Gewächsen aus den den fossilen Pflanzen der Steinkohlenformation besonders analogen Familien der Coniferen, Farrn, Lycopodiceen und Equiseten, so wie auch mit andern Berg- und Alpengewächsen bepflanzt. Die gesammte, Fernsichten auf den Wasserspiegel, die verschiedenen Waldparthien und auf die benachbarten grossen kirchlichen Gebäude darbietende Parthie ist nun auch landschaftlich möglichst naturgetreu gehalten, wobei ich mich, wie bei der ganzen Anlage derselben, von dem Inspector des königl. Gartens, Hrn. Nees v. Esenbeck, auf das Wirksamste unterstützt sah. Die Länge des dauerhaft auf einer aus 22,000 Backsteinen erbauten Mauer angelegten Profiles beträgt bei 9—10 Fuss Höhe 60 Fuss, die Höhe des Porphyrkegels von der Basis der ganzen Parthie ab 21 Fuss, der Flächeninhalt des gesammten von Abietineen, Cupressineen und Laubholzbäumen (*Juglans*, *Quercus macrocarpa*, *pedunculata*, *Tilia*, Pomaceen etc.)

umgebenen und auf die angegebene Weise bepflanzten Raumes 1/4 Morgen, und das Gewicht der hierselbst lagernden Steinmassen verschiedener Art an 4000 Ctr. Ausserhalb dieser Anpflanzungen erhebt sich hart an dem Wassergraben auf einem kleinen, von vielen Puncten des Gartens sichtbaren, mit Knieholz bepflanzten Hügels ein überaus seltener, vollkommen runder, etwa 3 Fuss hoher und 2 Fuss dicker Lepidodendronstamm mit wohlerhaltener Achse, so wie viele andere der hier erwähnten fossilen Reste aus meiner Sammlung, welche ich, wie alle andern grösstentheils wissenschaftlich werthvollen Exemplare und die ganze nur der öffentlichen Belehrung und der Verbreitung erspriesslicher Kenntnisse geweihte Anlage, die erste ihrer Art, dem Schutze des Publicums und zwar mit um so grösserem Vertrauen empfehle, als bis jetzt wenigstens stets noch in dieser Hinsicht meine Bitten berücksichtigt wurden. *H. R. Göppert.*

Die Cactuspflanzen.

(Nach dem Dänischen von J. F. Schouw von H. Zeise.)

Zu den Gegenständen, welche bei Betrachtung der Natur besonders unsere Bewunderung erwecken, gehört gewiss die unendliche Mannigfaltigkeit der Formen, welche dieselbe Grundform zeigt, gleich Variationen eines und desselben musikalischen Themas. Wir sehen diese Mannigfaltigkeit im Kleinen, wenn wir die unendlich vielen, unbeachtet kleinen Veränderungen in der Farbe und Form betrachten, welche die Georgine, die Nelke und die Aurikel in unsern Gärten zeigen. Wir sehen sie zu einem etwas grössern Kreise in den verschiedenen Arten der Rosen erweitert und in noch grösserer Ausdehnung, wenn wir die verschiedenen Gattungen derselben natürlichen Pflanzengruppe betrachten, welche doch auch ihre Grundform hat, von der die Gattungsformen Varianten sind. Aber die verschiedenen Pflanzengruppen verhalten sich in dieser Hinsicht sehr verschieden. Während einige Grundformen nur wenig verändert werden, sind die Veränderungen bei anderen dagegen so ausserordentlich gross, dass man nur davon überzeugt wird, dass sie zu derselben Grundform gehören, indem man die untergeordneten Formen auf einmal vor Augen hat, und indem man seine Aufmerksamkeit auf die Uebergänge, welche unter ihnen statt haben, hinwendet. Schwerlich giebt es, wenigstens unter den vollkommneren, mit Blumen und Früchten versehenen Pflanzen, irgend eine Gruppe, welche einen grössern Kreis in den Veränderungen der Grundform zeigt, als die Cactusfamilie.

Wir haben gelegentlich früher einmal gezeigt, wie die verschiedenen Pflanzentheile oder Organe, namentlich die Blätter, Kelchblätter, Kornblätter, Staubfäden als Umbildungen desselben Organs betrachtet werden können. Hier werden wir eine Verwandlung anderer Art besprechen; wir werden sehen, wie ein Organ bei verschiedenen Geschlechtern und Arten zu scheinbar höchst verschiedenen Theilen umgebildet wird, welche sich jedoch bei näherer Untersuchung als dasselbe Organ wieder erkennen lassen. Wenn wir z. B. diesen kleinen Baum mit cylindrischem Stamm und Zweigen und mit flachen Blättern (*Pereskia*) vor uns sehen, diesen säulenförmigen, vieleckigen Körper, der keine Aehnlichkeit mit einem Stamme und mit Zweigen hat, und der auch keine Blätter (*Cereus*) trägt, diese sonderbare Pflanzenform, welche aus Blättern, die aus einander hervorwachsen (*Opuntia*), zu bestehen scheint, diese langen.

strickförmigen, hängenden Stengel (*Rhipsalis*), oder endlich diesen kleinen, kugelförmigen, mit Warzen besetzten Körper (*Mamillaria*), so denken wir beim ersten Ueberblick nicht leicht daran, dass diese so abweichenden Formen zu derselben natürlichen Pflanzengruppe gehören, und dass namentlich der cylindrische Stamm, die eckige Säule, die Blattanhäufung, die Strickform und die Kugel nur verschiedene ineinander übergehende Formen des Stammes sind. Und doch ist Nichts leichter zu beweisen, wenn man Gelegenheit hat, eine Menge dieser Formen gesammelt zu sehen, sogar ohne dass man Rücksicht auf die Uebereinstimmung der Frucht und Blume nimmt, welche sich bei diesen Gewächsen zeigt, und die schon die Vermuthung wecken musste, dass auch die verschiedenen Formen des Stengels nur Umbildungen sind.

Wenn wir *Mamillaria* mit *Melocactus* vergleichen, so erkennen wir bald die Grundform. Letztere ist kugelförmig wie jene; sie ist auch mit Dornenbüscheln besetzt, welche nur grösser und steifer sind und bei beiden in Spirallinien sitzen. Aber während *Mamillaria* mit Warzen besetzt ist, zeigen sich bei *Melocactus* hervorstehende Kanten und hineingehende Furchen, von denen jene vielleicht als Reihen zusammengeschmolzener Warzen betrachtet werden können. Demnächst sitzen die Blumen hier nicht auf der Kugel selbst, sondern auf einem mit feineren Dornen und dichter Wolle besetzten Cylinder, der auf der Kugel steht.

Von *Melocactus* ist der Uebergang zu *Echinocactus* sehr in die Augen fallend. Die meisten der zu dem letzten Geschlechte hingehörenden Gewächse sind kugelförmig und haben hervorspringende Kanten mit Dornenbüscheln, in Spiralen geordnet; aber die Blumen sitzen hier nicht auf einem eigenen Cylinder, sondern kommen aus dem obersten Theile des kugelförmigen Stengels hervor. Aber bei einigen *Echinocactus*-Arten hat der Stengel nicht mehr die Kugelform, er wird etwas verlängert und die abstehenden, mit Dornenbüscheln besetzten Kanten werden alsdann mehr lothrecht, und auf diese Weise ist der Uebergang zu den eckigen, säulenförmigen Cactus-Arten, *Cerei erecti*, deutlich. Wir erkennen bei den letzten die hervorstehenden, mit Dornenbüscheln besetzten Kanten. *Cereus peruvianus monstrosus*, bei welcher die Säule verkürzt ist, zeigt gleichfalls diesen Uebergang. Bei *Cereus* vermindert sich die Anzahl der Kanten allmälig von einer sehr grossen Anzahl bis auf 7, 6, 5, 4 oder 3. Wenn der Stamm nicht mehr steif ist, sondern biegsam, so entstehen die schlangenähnlichen, darniederliegenden oder sich um die Bäume schlängelnden Cactus-Arten, *Cerei repentes*. Bei den alten Stämmen von *Cereus* verschwinden allmälig die Kanten, indem das Holz durch die jährlichen neuen Schichten an Dicke zunimmt und auf die weichere Rindensubstanz drückt. Der Stamm wird auf diese Weise mit dem Alter cylindrisch und die Dornenbüschel fallen ab. Bei einigen sind bereits in der Jugend die hervorstehenden Kanten so klein, dass die Cylinderform hervortritt.

Die säulenförmigen oder schlangenförmigen Cactus-Arten sind oft verzweigt und die Zweige nehmen dieselbe Form wie der Hauptstamm an. Die säulenförmigen bekommen in diesem Falle Aehnlichkeit mit Kandelabern.

Bei einigen *Cereus*-Arten werden die Zweige flachgedrückt und gleichen dann Blättern. Dies ist der Fall mit der *Epiphyllum*-Gruppe, *Cerei alati*. Von dem vier- oder dreieckigen Stamme bis zum zweieckigen ist der Uebergang leicht.

Bei dem *Opuntia*-Geschlechte sind die blattartigen Körper flach-

gedrückte Stämme oder Zweige. Doch treten auch innerhalb der Grenzen des Geschlechts cylindrische Stämme auf, und selbst bei den flachen Opuntien wird der Stamm mit dem Alter cylindrisch.

Von dem cylindrischen *Cereus* ist der Uebergang zu *Rhipsalis* leicht, die Dornenbüschel verschwinden oder werden nur durch einen feinen Flaum angedeutet; der Stengel ist hier zuweilen gegliedert (*Rhipsalis salicornoides*); doch findet man dies auch bei *Cereus.*

Bei *Pereskia* endlich ist der Stamm gänzlich wie bei andern Pflanzen; nur die Dornenbüschel, welche jedoch nicht immer vorhanden sind, erinnern uns noch an die andern Cactusstengel. Auf diese Weise werden wir leicht darüber einig, was bei diesen Pflanzen Stämme und Zweige sind; wir können durch viele Uebergänge die Umbildung von der kugelförmigen *Mamillaria* bis zum *Pereskia*-Stamm verfolgen oder von diesem, der in einer den Pflanzen gewöhnlichen Gestalt auftritt, zu allen erwähnten, verschiedenen Formen übergehen.

Aber welche Theile sind denn die Blätter dieser Pflanzen? Bei *Pereskia* findet man flache Blätter, welche gänzlich den Blättern anderer Pflanzen gleichen und die auch auf dieselbe Weise hervorkommen. Bei *Opuntia* sind im jungen Zustande ganz kleine unansehnliche, cylindrische Blätter vorhanden. Bei allen andern dagegen scheinen die Blätter zu fehlen. Aber wir können die Stellen nachweisen, wo sie sitzen sollten. Die Dornenbüschel sind hier unsere Führer; denn bei *Pereskia* (wie auch bei Pflanzen anderer Familien) sitzen die Dornen am Grunde des Blattes, und bei einem Theile der blattlosen Cactus-Arten (*Cerei* und *Opuntiae*) finden wir, dass dort auf der Frucht Dornenbüschel in Spirallinien, ebenso wie auf dem Stamme, sitzen und bei diesen Büscheln Kornblätter (welche ja umgebildete Blätter sind); zuweilen sind weiter nach unten Dornenbüschel auf der Frucht ohne Kelchblätter, nach oben dagegen sitzen Kelchblätter an diesen Büscheln. Einige haben die Warzen, welche man bei *Mamillaria* findet, als Blätter angesehen. Blätter derselben Form und mit Dornenbüscheln an der Spitze versehen kommen bei andern Saftpflanzen (*Mesembryanthemum*) vor; aber man betrachtet sie doch richtiger als stark erweiterte Blattpolster; denn bei den übrigen Cactus-Arten sitzen die Dornenbüschel freilich als kleine, auf den hervortretenden Theilen des Stammes, Blattpolster, und bei den Arten, welche wirkliche Blätter haben, findet man die Dornenbüschel nicht an der Spitze, sondern am Grunde der Blätter.

Ausser Dornen tritt nicht selten Haar bei diesen Pflanzen auf, theils zur Seite der Dornen, theils, und zwar sehr lang und dicht, im Blumencylinder (bei *Melocactus*). Bei *Cereus bradypus* sind die Haare ausserordentlich lang und von einer gewissen gelben Farbe, so dass die ganze Pflanze eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Faulthier hat.

Obgleich die Cactus-Arten hinsichtlich der Blumen weniger Verschiedenheiten als hinsichtlich der Stengel und Blätter zeigen, so sind dennoch die Abweichungen in der Form, Grösse und Farbe bedeutend. Bei den meisten ist eine sehr grosse Anzahl von Kelchblättern und Kornblättern, welche nach unten zu einer Röhre zusammengewachsen und mit dem Fruchtknoten verbunden sind; die Kelche und Kronblätter kommen alsdann nicht, wie bei den meisten Pflanzen, aus einem gemeinschaftlichen Puncte, sondern sind in Spirallinien geordnet, und man ist nicht im Stande zu sagen, wo die Kelchblätter aufhören und die Kornblätter beginnen (*Cerei*).

Bei andern ist die Röhre sehr kurz, die Kelch- und Kornblätter sind beinahe frei und die Blume wird dann, wie man es nennt, radförmig (*Opuntia*, *Pereskia*, *Echinocactus*); bei *Mamillaria* und *Melocactus* sind Kelch und Krone etwas und bei *Rhipsalis* vollkommen getrennt und die Anzahl ihrer Blätter ist geringer. Sehr grosse Blätter findet man bei *Cereus peruvianus*, *grandiflorus*, *speciosissimus*, *Echinocactus Ottonis;* eine grosse Menge Blumen bei *Epiphyllum alatum*. Die meisten Blumen sind kurzdauernd und öffnen sich während der Nacht. Einige duften sehr angenehm; *Cereus grandiflorus* besitzt einen Vanilleduft. Die Blumen der Cactus-Arten sind weiss, rosenroth oder gelb, niemals blau.

Die Frucht ist ein Theil der Pflanze, welcher sich am wenigsten verändert. Er ist immer eine Beere, welche mehrere Samen enthält, zuweilen glatt (*Mamillaria*, *Melocactus*, *Rhipsalis*), zuweilen besetzt mit dauernden, schuppenartigen Kelchblättern (*Opuntia*, *Cereus*).

Als Saftpflanzen im Allgemeinen findet man die Cactuspflanzen vorzugsweise im trocknen Erdboden oder auf Steinen und Klippen. In Brasiliens feuchten, pflanzenreichen Urwäldern fehlen sie, mit Ausnahme einiger, welche als Schmarotzerpflanzen an den Bäumen wachsen (*Rhipsalis*, *Epiphyllum*); dagegen haben sie ihre wahre Heimath auf den grossen, nackten Ebenen am Orinoco, auf Mexikos dürren Hochebenen und auf Perus regenarmen Küsten und Bergen. Sie haben wie alle Saftpflanzen die Eigenschaft, die Feuchtigkeit mehr durch die Oberfläche des Stammes, als durch die Wurzel zu sich zu nehmen, und in ihren fleischigen Stämmen haben sie ein Behältniss für Flüssigkeiten, durch welche sie während der langen Dürre sich erhalten und wachsen können.

Da man sie gewöhnlich unter äusseren Verhältnissen findet, welche für andere Pflanzen ungünstig sind, so bestimmen sie wesentlich den Charakter der Landschaft. Wir können schon, indem wir hier im Kleinen diese sonderbaren Formen sehen, uns eine Vorstellung davon machen, wie eigenthümlich diese Gewächse sich in der Landschaft ausnehmen müssen. Denken wir uns z. B. eine öde Sandstrecke, wo die melonenartigen Cactuspflanzen mit ihren Dornenbüscheln aus dem Sande hervorragen, oder an einer öden Küste eine Reihe jener ineinander geschlungenen Opuntien, oder auf einer nackten Klippe eine der kandelaberförmigen Arten, so finden wir etwas von den gewöhnlichen Pflanzenformen höchst Verschiedenes. Wir vermissen die geschmeidigen, beweglichen Zweige, die feinen, oft vielfach getheilten, vom Winde bewegten Blätter, die lebhafte grüne Farbe; denn die alten Stämme sind gelbgrau und haben ein verwelktes Aussehn und die frischen sind mehr oder weniger blaugrün. Wir vermissen die abgerundeten Formen, welche wir bei den Pflanzen im Allgemeinen so schön finden, und das Ganze hat etwas Steifes, Bewegungsloses. Einigen Ersatz geben wohl zuweilen die zahlreichen und prachtvollen Blumen, aber die kurze Dauer derselben vermindert ihren Einfluss zur Belebung der Landschaft.

Die geographische Verbreitung dieser eigenthümlichen Pflanzenform bietet das Sonderbare, dass, ungeachtet wir bereits mehr als 200 Arten kennen und ungeachtet sicher in der Wirklichkeit eine mehr als doppelt so grosse Artenanzahl vorhanden ist, sie doch alle eigenthümlich für Amerika sind. Freilich findet man jetzt *Opuntia vulgaris* wild in den Ländern am Mittelmeere, aber man kann historisch nachweisen, dass sie von Amerika dorthin gebracht und später verwildert ist. Die Angabe einer Cactus in Arabien und einiger Arten im östlichen Asien bedürfen noch der näheren Bekräftigung.

In Amerika selbst gedeiht diese Gruppe nur in dem heissen und wärmeren Theile des temperirten Erdgürtels. Sie geht in Nordamerika bis zum 38.—40.⁰, in Südamerika wenigstens bis zu einigen 30⁰ Br. Obgleich man sie vorzugsweise in den Ebenen und auf niedrigen Bergen findet, so kommen doch verschiedene Arten auf einer bedeutenden Höhe von 8—9000 Fuss vor. Nach Meyen sollen Pereskien selbst in der Nähe der Schneegrenze vorkommen.

Der ursprüngliche Mangel in der alten Welt an dieser in Amerika so häufigen und an Arten so reichen Form leitet uns dahin zu untersuchen, ob man hier nicht einen Vertreter für sie finden sollte, und da treffen wir in Nordafrikas heissem Erdgürtel, namentlich auf den Canarischen Inseln, der sandigen Westküste und in Abyssiniens Küstenlande auf Pflanzen, welche hinsichtlich des Stengels die täuschendste Aehnlichkeit mit Cacteen zeigen, während Blume und Frucht durchaus keine Verwandtschaft mit der Cactusform haben. Es ist das Geschlecht der Euphorbien, welches in einer kleinen Untergruppe eben so sonderbare Formen zeigt, wie die Cactusfamilie, während die übrigen Euphorbien in dieser Hinsicht durchaus nicht von der gewöhnlichen Pflanzenform abweichen. Und es ist nicht nur eine der Cactusformen, welche hier wiederholt wird, sondern beinahe alle. *Euphorbia canariensis* und *officinalis* haben säulenförmige, blattlose Stengel mit Dornen besetzten Ecken. *E. meloformis* ähnelt sehr einem *Melocactus*, *E. caput medusae* nähert sich den schlangenähnlichen Cactus-Arten; und *E. nereifolia* gleicht in auffallender Weise der *Pereskia.* Ein Zeichen, woran man in blumenlosem Zustande sie unterscheiden kann, ist, dass die Euphorbien (Wolfsmilchpflanzen) Milch enthalten. Aber selbst diese Eigenschaft ist nicht ganz ausschliesslich, denn auch bei *Mamillaria* enthalten die warzenförmigen Auswüchse des Stammes Milch.

Eine so durchgeführte Wiederholung der Formen des Cactusstengels in einer von der Cactusgruppe so weit entfernten Pflanzenfamilie hat etwas besonders Auffallendes; wir würden, wenn hier nicht von Naturgegenständen die Rede wäre, es eine Nachäffung nennen; und es muss dem Botaniker beinahe eben so sonderbar erscheinen, als wenn er eine Rose auf einem Nadelbaume fände. Es würde auch nicht leicht sein, ein ganz ähnliches Beispiel in irgend einer andern Pflanzenfamilie nachzuweisen, so wie auch wohl nicht im Thierreiche. Die Familie der Wallfische, in welcher die Säugethierform auf eine frappante Weise zur Fischform umgebildet wird, ist wohl eins der nächsten Seitenstücke im Thierreiche.

Auch das capsche Geschlecht *Stapelia* gleicht durch seine fleischigen, eckigen, blattlosen Stengel der Cactusform; aber auch hier ist die Blume und die Frucht sehr abweichend. Dasselbe gilt von *Ceropegia*, welche hinsichtlich des Stammes Aehnlichkeit mit *Rhipsalis* hat.

Die Anwendung der Cactuspflanzen ist nicht unbedeutend. Einige Arten tragen Früchte, welche säuerlich und kühlend sind und in dem heissen Klima erquicken. Die Frucht der *Opuntia vulgaris* (die sogenannte indianische Feige) wird in ausserordentlicher Menge in Sicilien gegessen. Die vielen und starken Dornen machen verschiedene Arten von *Cereus* und *Opuntia* zu Zäunen tauglich, und schwerlich kann irgend eine andere Pflanze eine so vertheidigungswerthe Hecke schaffen; auf den Antillen sind sie sogar als spanische Reiter angewandt worden. Das Holz erreicht bei einigen einen ziemlichen Grad der Härte und wird deshalb in den baumlosen Ebenen und Bergen nicht nur als Feuerung angewandt, sondern

auch zu Thürschwellen, Pfosten, Rudern u. s. w: Auf verschiedenen *Opuntia*-Arten findet man die Cochenille, welche den kostbaren Farbestoff liefert und welche die Mexikaner schon bei Ankunft der Spanier anwandten. Diese Cactus-Arten baut man der Cochenille wegen.

In den wasserleeren Strecken am Orinoco verschafft sich das durstige Hornvieh einen Labetrunk, indem es den Saft aus den melonenartigen Cacteen, welche man dort in Menge antrifft, aussaugt, nachdem es vorher mit seinen Klauen die Stacheln abgekratzt hat. Auch die säulenförmigen Cactus-Arten in Peru geben dem Hornvieh und den Pferden einen Labetrunk, aber weil sie sich oft die Schnauze beschädigen, indem sie sich an den vielen Stacheln verwunden, so hat die Sitte und der Gebrauch es eingeführt, dass jeder Reisende mit dem Messer, welches er mit sich führt, Dornen und Zweige an den Cactusstämmen, an welchen er vorbeiwandert, abhaut, um auf diese Weise den Thieren Zugang nach dieser Labung zu verschaffen. Dies wird als eine Pflicht der Barmherzigkeit gegen die Thiere betrachtet. Treffend hat man diese Pflanzen „die Pflanzenquellen der Wüste" genannt.

Wenn wir bei den Thieren sehen, wie innerhalb derselben Gruppe die äusseren und inneren Theile umgebildet werden, so bemerken wir, dass gleichzeitig Veränderungen in der Lebensweise der Thiere statt finden, und wir sehen, wie der Bau des Thieres und die Lebensweise im innigsten Einklang stehen. Wir finden unter Anderm, dass der Bau der Zähne bei den Säugethieren der Nahrung entspricht, welche die Thiere zu sich nehmen, dass die Organe der Bewegung verschieden ausgebildet sind, zu Fang-, Gang-, Schwimm- oder Flugorganen, je nach der verschiedenen Lebensweise der Thiere. Bei den Formveränderungen der Pflanzen dagegen müssen wir mehr auf ihr Verhalten zu der sie umgebenden Natur sehen. Die nackten Ebenen, die unfruchtbaren Berge erhielten Pflanzenwuchs, damit die Veränderungen, welche die Pflanzen in der Atmosphäre hervorbringen, statt finden können, damit die Thiere hier ihren Aufenthalt und Nahrung finden möchten, und wir können wohl hinzufügen, damit das Auge des Menschen nicht durch den einförmigen, unfruchtbaren Erdboden ermüdet werden sollte; aber hierzu sind Pflanzen erforderlich, welche durch ihren eigenthümlichen Bau in einem solchen Erdboden und in einem solchen Klima gedeihen können. Freilich rührt sich Leben in den Pflanzen, aber sie sind doch im eigentlichen Verstande mehr Theile von dem Ganzen der Natur, sie sind an die Erde gefesselt und leibeigen, während die Thiere von dem Ganzen mehr losgerissen sind und ein freieres, selbstständigeres Leben führen. (*Natur- u. Völkerkunde. T. 30. p. 195—205.*) *B.*

Dauer verschiedener Gewächse.

In den Gärten des Königs von Persien zu Teheran befindet sich ein 14 Fuss hoher Rosenbaum, der vor länger als 300 Jahren gepflanzt wurde.

Die Dauer der Weinrebe ist ewig, sagt Plinius, sie kann sich in colossalen Formen ausbilden. Man weiss, dass in der That die Thüren der Hauptkirche zu Ravenna aus Weinrebenblättern (Brettern) verfertigt worden.

Zu Gignac bei Montpellier gab es vor Kurzem noch einen Epheu, der 433 Jahre alt war. Sein Hauptstamm hatte einen Umfang von 6 Fuss.

Die Landwirthe behaupten, dass der Oelbaum wenigstens 700 Jahre alt wird.

Der morgenländische Platanenbaum hat eine Dauer von 730 Jahren, ebenso auch der Kastanienbaum. Der auf dem Aetna befindliche, dem man den Beinamen „*dei centi cavalli*“ gegeben und dessen geviertheilter Stamm einen Umfang von 178 Fuss einnimmt, ist einer der schönsten dieser letzten Gattung.

Der Lindenbaum kann über 1100 Jahre alt werden.

Die Fichte erreicht ein Alter von 500—600 Jahren und die Eiche ein solches von 800, 1200, ja 1500 Jahren. Plinius spricht von einer grünen Eiche im Vatikan, die nach einer darauf befindlichen Inschrift bereits mehr als 700 Jahre alt war. In der Gemeinde Lorbes bei Saint-Palais in Frankreich befindet sich vor der Mairie eine sehr grosse Eiche, deren Stamm einen Umfang von 58 Fuss und einen Durchmesser von 20 Fuss hat. Sie ist hohl und hat im Innern ein hübsches, 7 Fuss langes und breites, über 20 Fuss hohes Zimmer. Man betritt dasselbe durch eine $4^1/_4$ Fuss hohe und $2^1/_4$ Fuss breite Thür. Die Hauptzweige sind sehr stark. Seine Wurzeln stehen damit im Verhältnisse. In England hat der Eichenbaum in der Grafschaft York ein Alter von 1280 Jahren und der auf dem Begräbnissplatze zu Trayford ist nahe an 1500 Jahre alt. Auch zu Bradburn in der Grafschaft Kent giebt es einen Baum dieser Art, dem Decandolle ein Alter von 2—3000 Jahren zuschreibt. (*Bonplandia.*) *J. M.*

Myrica cerifera.

In einer Mittheilung an den kaiserlichen Central-Ackerbau-Verein in Paris hat Kellermann dringend die Anpflanzung der amerikanischen *Myrica cerifera* und *M. pensylvanica* empfohlen, die in Frankreich so gut wie in Pensylvanien und den Carolinas fortkommen und ausser sonstigen Vortheilen des Holzes die hochanzuschlagende Eigenschaft besitzen, dass sie in ungesunden Gegenden die Luft wesentlich gesunder machen. Es würde fast unmöglich sein, in der Nähe der Moräste in den Carolinas zu wohnen, wenn die *Myricas* nicht so grosse Strecken bedeckten und die Luft durch ihren aromatischen Geruch verbesserten. Seit 150 Jahren wüchsen in Frankreich einzelne Exemplare unter freiem Himmel, doch würde nicht für die Verbreitung gesorgt, weil man den Baum nicht zu schätzen wüsste. Kellermann hat aus dem Harze der *Myrica cerifera*, das er zu bleichen gelehrt, Kerzen verfertigt, welche der Kerze von dem Wachse der Biene nahe kommen sollen. In Algerien hat der Baum, wie der Moniteur meldet, auch bereits eine ziemliche Verbreitung auf morastigen Strecken gefunden. (*Ö. B. W.*)
J. M.

Ouviranda fenestralis.

Die höchst seltsame, in Madagascar einheimische Pflanze (die Gitterpflanze genannt) gehört unstreitig zu den merkwürdigsten botanischen Bereicherungen. Ihr Vorhandensein war den Botanikern lange Zeit nur durch einige wenige getrocknete Blätter bekannt, die ein Reisender von Madagascar gesendet, dem es aber nicht möglich war, lebende Exemplare dieser von ihm entdeckten Naturmerkwürdigkeit nach Europa zu befördern. Erst im Laufe der letztverflossenen Monate ist diesem Wunsche der Freunde der Pflanzenkunde genügt worden. Der Missionair Ellis hat nämlich von

jener Insel mehrere lebendige Gitterpflanzen nach England herübergebracht und dieselben einigen Kunstgärtnern in Chelsea übergeben. Die Pflanzen gedeihen unter den Händen dieser sachverständigen Männer auf das Erfreulichste und werden bald ein eben so lockender Gegenstand für das Publicum sein, als die weltberühmte *Victoria regia.* Das Ausserordentliche liegt bei diesem Gewächse in dem Bau der Blätter, welche, von denen jeder anderen Pflanze abweichend, lediglich aus Rippen und Queradern bestehen. Die Zwischenräume, die bei anderen Pflanzen mit Zellgewebe angefüllt sind, zeigen sich fast völlig leer und offen, so dass das Blatt wie ein Stück seltsames Netz- oder Gitterwerk erscheint, woher die Pflanze ihren Namen „Gitterpflanze" erhalten hat. Um die Schönheit dieses in seiner Art bis jetzt einzigen Naturerzeugnisses ganz zu würdigen, muss man es in seiner natürlichen Lage in Wasser eingetaucht sehen, dessen leichteste Bewegung die spitzengrundartigen Blätter in die zierlichsten wellenförmigen Bewegungen versetzt. Die Pflanzen in dem Treibhause zu Chelsea stehen in grossen gläsernen Wannen, die in Folge der Durchsichtigkeit ihrer Wandungen die Beobachtung derselben vollkommen gestatten. Die zum Gedeihen dieser Pflanze erforderliche Temperatur ist 75° F. Nach den bisher gemachten Erfahrungen bezüglich ihrer Cultur dürfte sie bald allgemeine Verbreitung finden. *(Ö. B. W.)* *J. M.*

Ueber die Wirkung des salzigen Wassers auf die Pflanzen.

Ein heftiger Sturm am 15. Februar 1855, welcher das Meerwasser mehrere Meilen weit in das Innere der neapolitanischen Küste schleuderte, gab Veranlassung, die Wirkung desselben durch eine Commission, deren Berichterstatter Tenore war, zu erforschen. In den sehr ausgesetzten Orten gingen ganze Ernten verloren, unter andern auch die Bohnen. In dem botanischen Garten zu Neapel hatten *Prunus caroliniana*, *Laurus indica*, *Cupressus Tournefortii*, *Pinus Montezumae* mehr oder weniger gelitten, besonders aber die Pomeranzen- und Citronenbäume, während *Magnolia grandiflora* und *Eriobotrya japonica* kein Leid geschah. Diese Verschiedenheit bei Bäumen mit gleichen immergrünen Blättern ist sonderbar. Die blattartigen Organe gewöhnlicher Pflanzen, wie Bohnen, mehrere Bäume u. a., waren örtlich da beschädigt, wo das Wasser auf deren Geweben stehen geblieben war, die Wirkung aber erst nach 2, 3 oder 4 Tagen sichtbar. Tenore erklärt diese schädliche Wirkung nicht durch eine Einsaugung (Absorption) der salzhaltigen Stoffe, sondern im Gegentheil durch die Wechselwirkung der Endosmose, durch welche die Säfte gewisser Zellen die Membran durchdringen würden, um das aussen befindliche salzige Wasser dafür zu erhalten *). Er stützt sich auf eine von Liebig angegebene Thatsache, dass, wenn man in eine durch eine Membran verschlossene Röhre Salzwasser bringt und diese in ein Gefäss mit reinem Wasser taucht, die Flüssigkeit in der Röhre sehr bald steigt. Nach Tenore's Ansicht müsste das Salzwasser auf der Oberfläche des Blattes die innere Flüssigkeit auf- und aussuchen und dem Blatte daher die Feuchtigkeit entziehen; wenn man aber die Wir-

---

*) Sollte wohl nach dem weiter Folgenden heissen: „um von dem aussen befindlichen salzigen Wasser aufgenommen zu werden".
Anm. des Ref.

kung erst nach einiger Zeit bemerke, so komme dies daher, weil das Salzwasser bei Tage in der Sonne eintrocknet und die Absorption nur in der Nacht statt findet, wenn der Thau von Neuem das Salz feucht macht*). Um zu ermitteln, ob das Salzwasser den Blättern Feuchtigkeit entziehe, oder ob diese im Gegentheil Salz aufnehmen, würde es vielleicht genügen, Blätter in Salzwasser einzutauchen und dann zu prüfen, ob ein Unterschied im Gewicht sich ergebe und ob Salz absorbirt sei. Bei einem Gewichtsverlust der Blätter unter diesen Verhältnissen könnte sich allerdings dann das merkwürdige Resultat ergeben, dass eine Pflanze im Salzwasser vor Durst sterben könnte, indem ihrem Innern die Säfte entzogen würden, wenn das Wasser zu salzig wäre. (*Bot. Ztg. 1856. p. 581.*)

Hornung.

Die Agave, eine ursprünglich europäische Pflanze.

Schon Bertolini sprach in seiner *Flora italica* die Vermuthung aus, dass die im Gebiete des Mittelländischen Meeres angeblich verwilderte *Agave americana* wohl in diesen Ländern ursprünglich zu Hause und von der amerikanischen Pflanze specifisch verschieden sein möge; doch fand diese Ansicht mehr Widerspruch als Vertretung. Jetzt weist nun E. Meyer auf geschichtlichem Wege nach, dass diese Pflanze schon vor der Entdeckung Amerikas in Europa existirt habe und bestätigt dadurch die erste Hälfte der obigen Vermuthung; die Frage aber über die specifische Verschiedenheit der amerikanischen und europäischen Pflanze wird durch sorgfältige Vergleichung bald auch ihre Erledigung finden, nachdem sie jetzt ernstlich angeregt ist. E. Meyer fand nämlich in einem Manuscript des Mathäus Platearius aus dem Anfang des 16ten oder vom Schlusse des 15ten Jahrhunderts nicht nur eine Zeichnung unserer Agave, sondern Platearius sagt auch ausdrücklich um 1090 von seiner Aloë: *haec herba non solum in Persia et Graecia, verum etiam in Apulia reperitur.* „Nun frage ich (sagt E. Meyer): welche andere Pflanze in Unteritalien als nur unsere Agave könnte Platearius mit der Mutterpflanze der officinellen Aloë verwechselt, könnte der Zeichner in unserer Handschrift so gezeichnet haben, dass jeder Unbefangene darin die Agave erkennen muss? Und der Text nicht nur, auch die Zeichnung, beides reicht weit über die Zeit zurück, da eine amerikanische Pflanze in Europa bekannt sein konnte.“ (*Bot. Ztg. 1856. p. 305.*) *Hornung.*

Die Cacaocultur in Matina in der Republik Costa Rica.

Im Ganzen besitzt Matina gegenwärtig ungefähr 100,000 Cacaobäume, die grösste Hacienda dürfte deren 10,000 zählen. Der Cacaobaum (*Theobroma cacao Lin.*) gedeiht hier bis zu einer Höhe von 15—20 Fuss. Derselbe trennt sich von seinem Fuss an in 4 bis 5 Stämme von 4—7 Zoll im Durchmesser; seine Blätter sind 4 bis 6 Zoll lang und 3—4 Zoll breit, seine Blume ist safrangelb. Diese einheimische Pflanze trägt das ganze Jahr Blätter, Blüthen und Früchte, aber nur Ende Juni und im December werden die letzteren für den Handel eingesammelt und zwar nur bei Abnahme des Mondes, weil dies nach dem Volksglauben die Ernte reicher und weniger

---

*) Auch hier passt die Absorption nicht zu der angezogenen Theorie.
Der Ref.

verderbbar machen soll. Zwei Jahre nach der Saat ist der Baum 3 Fuss hoch und sprosst in zahlreichen Zweigen, von denen jedoch in der Regel nur fünf belassen bleiben. Im dritten Jahre setzt der Baum Früchte an, gelangt aber erst im achten Jahre zur vollen Entwickelung, wo derselbe sodann ungefähr 20 Jahre hindurch alljährlich 30—40 Loth Cacao-Ertrag liefert.

Ein Arbeiter, der gewöhnlich 8 Dollars Monatslohn erhält, genügt für die Pflege und Ernte von 1000 Pflanzen, die circa 1250 Pfd. Cacao oder einen Geldwerth von 250 Dollars (20 Pesos per Centner) einbringen. —s. (*Aus Dr. Moritz Wagner's u. Dr. Carl Scherzer's Republik Costa Rica in Centralamarika. Leipzig 1856. p. 553.*)

Th. M.)

Reis und Cacao auf dem Markte zu San José in Costa Rica.

Reis und Cacao werden in offenen Säcken verkauft, ersterer in kleinen Maassen, letzterer nach der Zahl. Die Cacaobohnen, die zugleich als Scheidemünze zum Verkehr dienen (Kupfermünzen existiren nicht und die kleinste Silbermünze ist ein halber Real) kommen zum grossen Theil aus Guayaquil im Staate Ecuador! Feiner und aromatischer ist der Landescacao aus den Ebenen von Matina an der Ostseite der Cordilleras, der einzigen Gegend des Landes, wo die Cacaocultur in Blüthe ist, obwohl der Baum hier allenthalben in den heissen Regionen nach beiden Oceanen gedeiht. Der Cacao ist ein Lieblingsgetränk der Eingebornen und wird dem Caffee vorgezogen. In einer Note wird bemerkt: Cacaobohnen zum Tauschverkehr statt der Münze zu gebrauchen, war ein alter Brauch der Mexikaner, welchen die Spanier vorfanden, als sie unter Cortez im Jahre 1519 das Reich des Montezuma eroberten. —s. (*Die Republik Costa Rica von Dr. Moritz Wagner u. Dr. Carl Scherzer. Leipzig 1856. p. 146.*) *Th. M.*

In London fand vor Kurzem die für Botaniker sehr interessante Ausstellung eines Bruchstückes vom sogenannten Mammuth-Baume statt, der häufig in Californien gefunden wird und noch in keine Classe untergebracht werden konnte. Diese Riesenbäume stehen in den Abhängen der Sierra Nevada (Californien) auf den Abhängen eines etwa 5000 Fuss über der Meeresfläche gelegenen Thales in Gruppen von zweien und dreien beisammen, erreichen eine Höhe von 250—300, einen Durchmesser von 15—30 Fuss und lassen durch eine sorgfältige Zählung ihrer Jahresringe auf ein Alter von 3000 Jahren schliessen, so dass man wohl emphatisch sagen kann, sie seien Zeitgenossen von Moses und hätten die Grundsteine zu den Aegyptischen Pyramiden legen sehen. Von einem dieser Bäume nun hat ein Amerikaner ein grosses Stück der Stammesrinde abgeschält, das sich vollkommen zusammenfügen lässt und den Umfang des Stammes zeigt. Das Holz, von dem er Proben mitgebracht hat, ist schwammig wie die Holzsubstanz der Korkeiche; der eines Theiles seiner Rinde dergestalt entkleidete Baum steht aber heute noch in der Sierra Nevada und ist ein beliebtes Stelldichein für die Goldgräber der Umgegend. (*Bl. für Hand. u. Gwbe.*) *B.*

---

5. Technologisches.

Verfahren zur Fabrikation von Fruchtzucker aus zahlreichen vegetabilischen Substanzen.

Die verdünnte Schwefelsäure kann, wie die concentrirte, die Cellulose modificiren und auflösen, wenn eine 100° C. übersteigende Temperatur angewendet wird.

Die inkrustirende Materie der Zellen kann sich zum Theil in eine gährungsfähige Substanz verwandeln, wenn man dieselbe ebenso behandelt, wie das Stärkmehl behufs seiner sauren Umwandlung in Fruchtzucker, d. h. sie einige Zeit in einer sauren Flüssigkeit auf einer Temperatur von 100° erhält.

Die technische Anwendung dieser Thatsachen bildet den Gegenstand der nun zu besprechenden Erfindung. In einen papinianischen Topf, welcher innen, (damit er von den Säuren nicht angegriffen wird) mit Blei bekleidet, übrigens mit Manometer, Thermometer, Sicherheitsventil und Niveauröhre versehen ist, giebt man die zu behandelnde Substanz mit verdünnten sauren Auflösungen; nachdem der Apparat gut verschlossen worden, bringt man das Ganze auf eine Temperatur, welche je nach den angewandten Substanzen von 100° C. bis zu derjenigen Hitze wechselt, wobei sich die organischen Stoffe in brenzliche Producte oder braune Säuren zersetzen, also bis 180 oder 200°. Man lässt die Wirkung einige Zeit fortdauern. Der Apparat kann direct über freiem Feuer erhitzt oder über der Sohle eines Flammenofens angebracht werden; letztere erhält man auf der geeigneten Temperatur mittelst Registern, welche die Flamme unter den Topf zu leiten oder sie von demselben abzulenken gestatten. Auch überhitzter Dampf lässt sich als Heizmaterial für den Apparat anwenden.

Die Dauer der Operation und die anzuwendende Temperatur hängen von dem Aggregatzustande des angewandten Körpers ab. Die aus dem Topfe genommenen Substanzen werden neutralisirt, filtrirt und dann mittelst Ferment in geistige Gährung versetzt, oder auch abgedampft, um Fruchtzucker-Syrup zu erhalten.

Melsens wendet wandelbare Quantitäten von Wasser und Säure an; mit Wasser, welches nur 2 Proc. Schwefelsäure enthält, bekommt er analoge Resultate wie mit solchem, welches 10 Proc. Säure und darüber enthält; in der Regel wendet er nur 3—5 Proc. Säure an.

Je nach der Beschaffenheit der Substanzen lässt man dieselben auch vor der Behandlung im papinianischen Topfe längere Zeit in kaltem oder warmem Wasser liegen oder faulen, überhaupt eine ähnliche Gährung durchmachen, wie die Lumpen nach dem alten Verfahren der Papierfabrikation. Das Einweichwasser kann auch alkalisch oder sauer sein. Diese Vorbereitung hat den Zweck, den sehr festen Geweben ihren Zusammenhang zu benehmen.

Diejenigen Substanzen, welche die Cellulose in sehr cohärentem Zustande darbieten, kann man zuvor mit Salpetersäure behandeln, wie es mit der Stärke zur Dextrinfabrikation geschieht. Nach dieser Vorbereitung wirken die verdünnten Säuren kräftiger auf solche Cellulose.

Die Substanzen, welche Melsens hauptsächlich verarbeitet, wirken im Allgemeinen durch die Cellulose, welche sie enthalten, aber einige von ihnen enthalten auch Stoffe, welche sich in eine

gährungsfähige Materie dadurch umwandeln lassen, dass man sie einige Stunden in Wasser, welches einige Procent Säure enthält, auf einer Temperatur von 100° C. erhält. So geben z. B. Baumblätter durch diese Behandlung eine Substanz, welche in Berührung mit Bierhefe gährt, wenn die saure Flüssigkeit, worin sie aufgelöst ist, vorher neutralisirt und nöthigenfalls durch Abdampfen concentrirt wurde. Durch methodisches Auswaschen kann man diesen Substanzen die gebildete gährungsfähige Materie entziehen, es bleibt dabei Cellulose zurück, welche man hernach auf angegebene Weise im papinianischen Topfe behandelt. Diese Operation ist bei allen vegetabilischen Substanzen anwendbar und bildet ein neues industrielles Verfahren.

Die Substanzen, welche Melsens zur Fruchtzucker-Bereitung nach der einen oder anderen der beschriebenen Methoden oder durch Anwendung beider nach einander benutzt, sind folgende:

1) Pflanzentheile, z. B. Baumschösslinge, Geniste, Heidekraut, Blätter, Stroh, Stoppeln, Pilze; dieselben können auch schon mehr oder weniger in Fäulniss übergegangen sein.

2) Fabrikations-Rückstände, z. B. die Spreu vom Reinigen des Getreides, Malzkehricht, Rückstände der Brauereien, der Korn- und Runkelrüben-Brennereien, der Rübenzucker-Fabrikation, der Kartoffelstärke-Fabrikation, Rückstände vom Brechen (Schälen) des Flachses und Hanfes, Holzsägespäne, erschöpfte Gerberlohe, erschöpfte Wurzeln und Hölzer der Färbereien und Apotheken etc.

3) Reste von Fabrikaten, z. B. altes Tapetenpapier, Makulatur, gefärbte oder weisse Lumpen etc.

Wenn diese Lumpen durch eine Substanz gefärbt sind, welche der Einwirkung des Wassers und einer hohen Temperatur widersteht, so kann man dieselben (durch erwähnte Behandlung mit säuerlichem Wasser) auflösen oder zertheilen und hernach den Farbstoff absondern. Behandelt man die Krappwurzeln mit saurem Wasser bei einer Temperatur, welche das Alizarin zerstört, so wird ihr ein Theil des Zellstoffs und der den Farbstoff begleitenden Unreinheiten entzogen; das so von den fremdartigen Stoffen (welche aufgelöst und zersetzt wurden) mehr oder weniger befreiete Alizarin ist in einem zum Färben geeigneten Zustande. Wenn man auf oben angegebene Weise türkischroth gefärbte Lumpen behandelt, um Fruchtzucker in Auflösung zu erhalten, so wird das Alizarin freigemacht, und um es ganz rein zu bekommen, braucht man es nur in einem Alkali aufzulösen und hernach durch eine Säure auszufällen. Lässt man die verdünnten Säuren bei einer hohen Temperatur einwirken, so greifen sie direct und leicht Substanzen an, welche im Allgemeinen nur von den concentrirten Säuren oder nur wenig von schwachen Säuren angegriffen werden. Die oben beschriebene Verfahrungsweise ist insbesondere auf die Wollenlumpen anwendbar; behandelt man dieselben mit einem solchen Quantum von Säure, dass ihr Stickstoff in Ammoniak umgesetzt werden kann, so lösen sie sich fast vollständig auf und liefern eine als Dünger verwendbare Masse, welche eine beträchtliche Menge von Ammoniaksalzen enthält.

Man begreift, dass es möglich ist, auf diese Weise von den Wollenstoffen gewisse Farbstoffe zu isoliren, welche einer hohen Temperatur und der Einwirkung verdünnter Säuren widerstehen, vorausgesetzt, dass sich diese Farbstoffe im Wasser nicht auflösen, wie z. B. der Indigo. (*Dingl. polyt. Journ. — Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 5. Heft 3.*) *B.*

Bereitung des Blutroths und Albumins für den technischen Bedarf.

Zur Gewinnung des Blutroths unterwirft Pillans das Blut einer Behandlung, durch die zuerst das Blut in Blutkuchen und Serum sich trennen muss. Aus dem Blutkuchen gewinnt man dann das Blutroth, während das Serum noch auf Eiweiss verarbeitet werden kann.

Erste Operation. Das Blut wird noch warm, wo möglich so wie es aus dem Körper der Thiere kommt, in flachen Gefässen oder Becken aufgesammelt, welche 8—10 Liter davon aufnehmen können. Wenn diese Gefässe kreisförmig sind, einen flachen Boden und verticale Ränder haben, was die zweckmässigste Form ist, so müssen sie beiläufig 36 Centim. (1′ 2″) Durchmesser und 10 Centim. (4″) Tiefe haben. Man kann sie aber, namentlich für Hammelsblut, auch kleiner machen. Diese Gefässe sind mit zwei gegenüberstehenden, an der Aussenseite befestigten Handhaben versehen. Nachdem diese Gefässe mit Blut fast angefüllt sind, lässt man sie, je nach der Jahreszeit, 2—6 Stunden lang ruhig stehen, bei warmer Witterung ist weniger Zeit erforderlich als bei kalter Witterung. Aber auch die Beschaffenheit des Blutes, welche selbst bei Thieren derselben Art beträchtlich wechselt, hat einen Einfluss auf die erforderliche Dauer dieser Ruhe. In der Regel darf das Blut nicht aufgerührt werden, bevor es ganz coagulirt ist und Neigung zeigt das Serum abzuscheiden.

Zweite Operation. Ein zweites Gefäss, das sogenannte Filter, hat dieselbe Form wie das obige, aber einen etwas grösseren Durchmesser. Der Boden und die Wände dieses Gefässes sind mit zahlreichen kleinen Löchern von 5—6 Millim. ($2^1/_2$ Linien) Weite versehen; zwei Handhaben sind äusserlich im Niveau mit dem Boden angebracht.

Wenn das Blut die erforderliche Zeit in den Aufsammlungsgefässen gestanden hat, wird es, nachdem man vorher das abgeschiedene Serum abgegossen hat, in Gestalt von Kuchen auf die Filter gebracht und das Serum behufs der weiteren Behandlung bei Seite gestellt.

Dritte Operation. Der auf dem Filter liegende Blutkuchen wird nun mittelst eines besonderen, aus mehreren Klingen bestehenden Messers kleingeschnitten. Das noch im Kuchen befindliche Serum beginnt dann abzulaufen. Anfangs enthält es so viel Hämatosin, dass es bei Seite gethan werden muss, damit es das später abfliessende nicht trübt. Sobald das Serum nicht mehr dunkel gefärbt abfliesst, wird das Filter mit dem Kuchen abgehoben und auf ein anderes, etwas grösseres Gefäss von gleicher Form, das sogenannte Absetzgefäss, gesetzt, so dass das nun durch die Löcher des Filters ablaufende helle Serum sich darin sammelt.

Im Boden des Absetzgefässes befindet sich in der Mitte ein Loch von etwa 25 Millim. (1″) Durchmesser, welches mit einem Stöpsel von Kork oder vulcanisirtem Kautschuk verstopft wird. Durch den Stöpsel geht die Röhre, welche so weit ist, dass die Flüssigkeit ablaufen kann, und 5 Centim. (2″) über und unter dem Boden hinausragt. Diese Röhre muss genau eingepasst sein, im Stöpsel aber auf- und abgerückt werden können. Die obere Mündung der Röhre wird, so lange Serum abfliesst, zugedeckt oder verstopft, damit Nichts von diesem verloren geht, und manchmal

ist es sogar gut, wenn mehrere so vorgerichtete Löcher im Boden angebracht sind.

In dieses Absetzgefäss lässt man das Serum filtriren, bis vom Blutkuchen Nichts mehr abläuft. Dazu sind je nach der Jahreszeit und anderen Umständen 10—20 Stunden erforderlich. Man setzt nun das Filter auf ein anderes flaches Gefäss, worin man noch ein wenig Serum sammelt, indem man den Blutkuchen an der Luft so lange austrocknen lässt, bis zu befürchten ist, dass eine Zersetzung eintritt.

Alsdann wird der Blutkuchen entfernt, um ihn auf unten angegebene Weise zu behandeln.

Vierte Operation. Das klare Serum im Absetzgefässe wird durch Decantiren oder durch Oeffnen der Röhre abgelassen, so dass bloss der Bodensatz zurückbleibt, welchen man dem von dem Blutkuchen zuerst abgelaufenen gefärbten Serum zusetzt.

Durch diese verschiedenen Operationen bekam man aus dem Blute drei verschiedene Producte:

1) Den Blutkuchen in fast trocknem Zustande, welcher das Hämatosin (das Blutroth), etwas Serum und alles Fibrin enthält;

2) ein durch Hämatosin sehr gefärbtes Serum;

3) ein klares Serum.

Diese Producte werden, wie folgt, weiter behandelt:

Den Blutkuchen kann man auf zweierlei Weise behandeln, entweder zerschneidet man ihn mit einem mit mehreren Klingen versehenen Messer in kleine Stücke und bringt diese auf hölzernen Brettchen oder Drahtsieben in eine gut ziehende Trockenkammer; oder man presst den Kuchen zwischen Walzen oder mittelst einer Presse aus. Sowohl die in letzterem Falle erhaltene Flüssigkeit, als die erhaltene feste Masse, welche grösstentheils aus Fibrin besteht, wird getrocknet. Die Temperatur muss dabei unter derjenigen erhalten werden, wobei das Hämatosin gerinnt, damit dasselbe im getrockneten Zustande noch in Wasser auflöslich ist, nämlich zwischen 40 und 48° R.

Der zweite Theil des Bluts, nämlich das durch Hämatosin stark gefärbte Serum, kann dem durch Auspressen erhaltenen flüssigen Antheile einer vorhergehenden Operation zugesetzt und mit ihm abgedampft werden. Würde man den Blutkuchen ohne Pressung trocknen, so wäre dieser zweite Antheil für sich allein abzudampfen. Nachdem diese zwei Antheile des Blutes, welche Pillans ebenfalls Hämatosin nennt, trocken sind, kann man sie, der Bequemlichkeit wegen, durch die Mühle in Pulver verwandeln, in welchem Zustande sie sich zu mehreren technischen Zwecken mehr oder weniger eignen, z. B. für Türkischrothfärbereien und Zuckerraffinerien.

Der dritte Theil des Blutes, das helle Serum, wird in flachen Schüsseln, worin es eine dünne Schicht bildet, in eine Trockenkammer von der der angegebenen Temperatur gebracht. Wenn es ganz trocken ist, nimmt man es heraus und, nachdem es gemahlen wurde, ist es als Albumin für Zeugdrucker brauchbar, um Ultramarinblau und andere Farben zu befestigen, oder um gewisse Flüssigkeiten, statt mit Eiweiss, zu klären. Es ist vortheilhaft, die Gefässe, welche von Glas, Gutta percha, Zink, emaillirtem Eisen sein können, vor dem Gebrauche mit Oel oder einer fetten Substanz einzureiben. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. 140.*) *B.*

Verfahren zur Bereitung von Leucht- und Heizgas aus bituminösen Stoffen, mit Anwendung von Wasserdampf.

Dieses Verfahren besteht nach Th. Is. Dimsdale darin, durch Anwendung von Wasserdampf das Volum des aus bituminösen Stoffen durch Erhitzen erzeugten Gases zu vergrössern und das dabei erhaltene, zur Beleuchtung geeignete Gas von dem nur zur Heizung geeigneten getrennt aufzufangen. Man hat zwar bisher schon, nach dem White'schen Verfahren, das mittelst Hindurchleitens von Wasserdampf durch glühende Kohle erzeugte Gemenge von Wasserstoffgas und Kohlenoxydgas angewendet, um das aus bituminösen Stoffen erzeugte kohlenstoffreiche Gas zu verdünnen und dessen Volum ohne entsprechende Verringerung der Leuchtkraft zu vergrössern, nach dem hier zu beschreibenden Verfahren aber der Wasserdampf selbst in die mit den bituminösen Stoffen beschickten Retorten geleitet, wonach dasselbe ohne Weiteres bei den gewöhnlichen Gasretorten ausführbar ist, und die Anwendung von Holzkohle, die nach Dimsdale das White'sche Verfahren meist zu kostspielig macht, nicht statt findet. Bei demselben wird in einem gewöhnlichen Dampfkessel Wasserdampf erzeugt und derselbe durch ein horizontales, zur Verringerung der Abkühlung mit Filz oder dergleichen umwickeltes Rohr über die Reihe der Retorten geleitet. Von diesem Rohre geht zu jeder Retorte ein mit einem Hahne versehenes verticales Rohr herunter. Das untere Ende dieses Rohres ist mit einem anderen Rohre zusammengeschraubt, welches an der oberen Seite des Retortenhalses in die Retorte eintritt, innerhalb derselben in horizontaler Richtung längs der oberen Wand der Retorte sich fortsetzt, am hintern Ende der Retorte sich nach unten biegt und hier in drei Zweigröhren sich theilt, die längs des Retortenbodens nach dem vordern Ende der Retorte hingehen, am Ende verschlossen sind, aber an ihrer unteren Seite viele feine Löcher haben. Die Retorten werden mit bituminösem Schiefer, Bogheadkohle, Cannelkohle oder gewöhnlicher Steinkohle beschickt und dann wie gewöhnlich erhitzt. Wenn die Beschickung nahezu zum Rothglühen erhitzt ist, öffnet man die Hähne an den Wasserröhren. In jede Retorte gelangt nun Wasserdampf, welcher auf seinem Wege durch das an der oberen Seite der Retorte liegende Rohr überhitzt wird und durch die Löcher der am Retortenboden liegenden Röhren in den am Retortenraum ausströmt. Hier kommt er mit der glühenden Masse in Berührung und wird dabei unter Bildung von Wasserstoffgas und Kohlenoxydgas zersetzt, welche Gase mit den durch die Erhitzung der in der Retorte vorhandenen bituminösen Substanz gebildeten Gasen sich vermischen und deren Volum vergrössern. Aus bituminösen Kohlen und Schiefern wird ein schweres Gas von grosser Leuchtkraft gebildet und die Hinzufügung des Wasserstoff- und Kohlenoxydgases verringert, nach Dimsdale, die Leuchtkraft nicht wesentlich, und keinenfalls im Verhältnisse zu der Volumvermehrung, welche sie hervorbringt. Bis zu einem gewissen Zeitpuncte beträgt die Volumvermehrung, je nach der Qualität des Materials, mit welchem die Retorten beschickt sind, 20—30 Proc., bevor eine augenscheinliche Verringerung der Leuchtkraft des Gases eintritt oder dasselbe zur Beleuchtung unbrauchbar würde. Wenn die Abnahme der Leuchtkraft zu letzterem Grade gelangt ist, wird die Verbindung der Retorten mit dem Gasometer, in welchen das Leuchtgas geleitet wird, aufgehoben, und dagegen die Verbindung derselben mit einem anderen Gaso-

meter hergestellt, in welchen man nun das ferner sich entwickelnde, als Brennmaterial zur Heizung bestimmte Gas einströmen lässt. Dieses letztere Gas hat ein grösseres Heizvermögen als Kohlenwasserstoffgas; man erhält davon ein grösseres Volum als von dem ersteren, zur Beleuchtung bestimmten Gase. Nimmt man an, dass eine Tonne gewöhnlicher Steinkohle nach dem gewöhnlichen Verfahren der Gasbereitung 9000 Cubikfuss Gas liefert, so erhält man aus derselben Menge Steinkohle nach dem beschriebenen Verfahren 11000—12000 Cubikfuss zur Beleuchtung geeignetes Gas; ebenso wird das Product an Leuchtgas aus bituminösen Schiefern von 5000 oder 6000 auf 7000 oder 8000 Cubikfuss vermehrt; das zur Heizung geeignete Gas, welches man gewinnt, beträgt in beiden Fällen wenigstens eben so viel, wie das Leuchtgas. Wendet man Torf oder Braunkohle an, so tränkt man sie vor dem Einbringen in die Retorten mit harzigen, öligen oder fettigen Stoffen, oder vermischt sie mit einer Portion Bogheadkohle. Der Coke von Bogheadkohle, und ebenso die Kohle, welche von Torf und Braunkohle beim Erhitzen zurückbleibt, kann den Wasserdampf in der Hitze zersetzen, also auch zur Erzeugung von Heizgas benutzt werden. (*Polyt. Centrbl. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 43.*) *B.*

Neues Verfahren der Fabrikation von Soda und Schwefelsäure.

William Blythe und Emil Kopp machen den Vorschlag, zum Behufe der Sodafabrikation das Glaubersalz, statt mit Kohle und kohlensaurem Kalk, mit Kohle und Eisenoxyd oder kohlensaurem Eisenoxydul zu glühen. Die Ofenbeschickung, welche sie anwenden, besteht im Allgemeinen aus $2^1/_2$ Ctr. Glaubersalz, $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ Ctr. Eisenoxyd und 114—120 Pfd. Kohle (*coal slack*). Dieses Mengenverhältniss ist je nach der Beschaffenheit der Materialien abzuändern, indem man auf je 9 Theile reines wasserfreies Eisenoxyd zu rechnen hat, und einen Ueberschuss von Kohle thunlichst vermeidet, weil er in den folgenden Theilen des Processes schädlich sein würde. Die Stoffe werden pulverisirt und gemischt, und dann in einem Ofen geschmolzen und bearbeitet, wie bei dem gewöhnlichen Sodaschmelzprocesse. Ist die Masse genug geschmolzen, wozu ungefähr dieselbe Zeit nöthig ist, wie bei dem gewöhnlichen Sodaschmelzprocesse, so zieht man sie heraus in eiserne Kästen und lässt sie erkalten. Die so erhaltenen Klumpen von roher Soda lässt man zunächst sich zerkrümeln, um die nachherige Auslaugung zu erleichtern. Der Luft ausgesetzt, absorbirt das Aeussere der Klumpen rasch Kohlensäure, Sauerstoff und Feuchtigkeit und zerfällt zu einem schwärzlichen Pulver. Dieses Pulver darf nicht lange in einem Haufen neben dem Klumpen liegen bleiben, weil es geneigt ist, durch Absorption von zu vielem Sauerstoff sich zu erhitzen, was der Güte des Productes schaden würde. Man richtet deshalb eine Art Rost von Eisen vor, etwa 5 Fuss über dem Fussboden, und die Stäbe des Rostes etwa $^1/_4$ Zoll von einander abstehend. Die Klumpen legt man auf diesen Rost, wo dann das Pulver in dem Maasse, wie es aus dem Klumpen entsteht, durch denselben auf den Boden fällt, von wo es von Zeit zu Zeit entfernt wird. Um das Zerfallen der Klumpen zu beschleunigen, so bringt man den Rost in einer verschliessbaren Kammer an und leitet in dieselbe Kohlensäure und Wasserdampf. Die Kohlensäure

erzeugt man durch Hindurchtreiben von Luft durch ein Cokefeuer und leitet sie vor dem Eintritt in die Kammer durch ein mit kaltem Wasser umgebenes Rohr, damit sie möglichst abgekühlt in die Kammer gelange. Das durch Zerfallen der Klumpen entstandene Pulver wird mit Wasser ausgelaugt, indem man es in einem eisernen Behälter mit Wasser zusammenbringt und gut umrührt. Man fügt dem Wasser so viel von dem Pulver zu, dass eine Lösung von 20—30° Tw. erhalten wird. Nachdem die Mischung sich abgesetzt hat, wird die klare Lösung von dem schwarzen Bodensatze abgezogen. Letzterer wird noch zwei oder drei Mal mit frischem Wasser ausgelaugt, indem man die dabei erhaltenen schwachen Lösungen zum Auslaugen fernerer Portionen des Pulvers verwendet. Aus der Lauge wird durch Abdampfen in gewöhnlicher Manier krystallisirte oder calcinirte Soda gewonnen.

Der beim Auslaugen verbliebene schwarze Rückstand besteht hauptsächlich aus Schwefeleisen. Nachdem er gut gewaschen ist, lässt man das Wasser möglichst davon abtropfen und trocknet ihn dann an der Luft oder in einem Ofen, bis eine Probe davon sich zwischen den Fingern zu einem feuchten Pulver zerkrümelt. In diesem Zustande ist die Masse bereit, zur Schwefelsäurefabrikation verwendet zu werden, indem man sie in ähnlicher Weise wie sonst Schwefelkies röstet. Beim Rösten wendet man aber nicht einen solchen Ofen wie beim Rösten der Kiese an, sondern es ist besser, dazu einen Ofen zu benutzen, der ähnlich construirt ist, wie diejenigen, welche man gegenwärtig zum Trocknen und Fertigmachen von Salzkuchen oder Glaubersalz benutzt, weil man dann besser eine vollständige Röstung des Schwefeleisens bewirken kann. Der Ofen ist durch eine Ziegelwand in zwei Abtheilungen getheilt, von denen jede mit einer Thür versehen und durch einen Kanal mit den Bleikammern verbunden ist, in welche die schweflige Säure strömt, um in gewöhnlicher Weise in Schwefelsäure verwandelt zu werden. Die Röstung geschieht bei dunkler Rothglühhitze, bis sie beendet ist, worauf Eisenoxyd zurückbleibt, welches aufs Neue zur Sodaerzeugung nach diesem Verfahren benutzt werden kann, so lange es nicht zu sehr durch erdige Stoffe verunreinigt ist. Jede Abtheilung des Ofens wird mit etwa 4 Ctr. Schwefeleisen beschickt, jedoch abwechselnd, so dass die eine Abtheilung eine frische Beschickung erhält, wenn die Röstung in der anderen zu Ende geht. Die Röstung einer Beschickung dauert 2—3 Stunden. (*Polyt. Centrbl. 1855. — Chem.-pharm. Centrbl. 1856. No. 43.*) *B.*

Ueber die Bedeutung des Salpeters für die Vegetation der Pflanzen.

Aus Versuchen, die Georges Ville angestellt hat, zieht derselbe folgende Schlüsse:

1) In einem Topfe, den man mit Sand gefüllt hat, bildet sich an freier Luft bei Zusatz von Pflanzenasche zum Sande kein Salpeter. Dasselbe negative Resultat ergab sich, als man dem Sande noch Leim und Lupinensamen hinzugesetzt hatte.

2) Die Pflanzen absorbiren und assimiliren den Stickstoff der Nitrate direct.

3) Samen, die in blossem Sande nicht fortkamen, nur verkümmerte Pflanzen erzeugten, entwickelten gesund vegetirende Pflanzen, wenn man dem Sande Salpeter hinzufügte. Dabei wird

der Stickstoff der Luft absorbirt und auch nicht absorbirt. Der erste Fall tritt ein, wenn der Stickstoff des Salpeters in nicht genügender Menge vorhanden ist, der zweite, wenn er allein zur Ernährung der Pflanze ausreicht.

4) Auf gleiche Mengen Stickstoff bezogen, hat der Salpeter eine günstigere Wirkung auf die Pflanze als das Ammoniak, woraus Ville schliesst, dass der Salpeter sich nicht in Ammoniak verwandelt, eben so wenig vor wie nach der Assimilation. (*Compt. rend. T. 43. — Chem. Centrbl. 1856. No. 39.*) *B.*

Eine neue Methode, hämmerbares Eisen und Stahl ohne Brennmaterial herzustellen.

Diese von Bessemer in London neu entdeckte und mit Erfolg angewandte Methode, Roheisen in hämmerbares Eisen und Stahl umzuwandeln, besteht im Allgemeinen darin, dass die Verwandlung des Roheisens durch Erzeugung eines ungeheuren Hitzegrades, ohne Brennmaterial, sondern allein durch ein kaltes Gebläse bewerkstelligt wird. Bessemer ging dabei von der Voraussetzung aus, dass Roheisen etwa 5 Proc. Kohlenstoff enthält, dass dieser in der Weissglühhitze neben Sauerstoff nicht bestehen kann, ohne sich mit diesem zu verbinden und zu verbrennen; weiter, dass die Schnelligkeit des Verbrennens von der Oberfläche des Kohlenstoffs abhängt; endlich, dass die zu erreichende Temperaturhöhe des Metalls von der Kürze der Zeit abhängig ist, in welcher sich Sauerstoff und Kohlenstoff mit einander verbinden können. Er schloss daraus, dass man beide Letztere so mit einander in Berührung bringen müsse, dass die Oberflächen derselben möglichst gross genug sind, um einen Hitzegrad zu erzeugen, den man bisher in den grössten Oefen nicht hervorzubringen im Stande war. Zur praktischen Ausführung dieser Idee hat Bessemer einen den gewöhnlichen Kuppelöfen ähnlichen eisernen Apparat von 5' Höhe und 3' Durchmesser construirt, der mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert ist. In diesen Apparat führte er, ungefähr 2" vom Boden entfernt, fünf Tuyère-Röhren ein, deren Mündungen etwa 3/8" messen und deren Enden aus gut gebranntem feuerfestem Thon gearbeitet sind. An der einen Seite des Apparates, etwa in der Mitte derselben, ist eine Oeffnung angebracht, durch die das Roheisen einfliessen kann. Dieser Oeffnung gegenüber brachte er ein mit Lehm geschlossenes Zapfloch auf der anderen Seite des Apparates an, wodurch nach dem Processe das flüssige Metall ausgebracht werden kann. Mit den Tuyère-Röhren steht ein cylindrisches Gebläse in Verbindung, das stark genug ist, um 8—10 □" atmosphärische Luft auf 1 □" zu comprimiren. Sobald nun das Roheisen aus dem Schmelzofen in diesen Apparat einströmt und das Gebläse zu arbeiten anfängt, lässt sich aus dem Innern des Apparates ein mächtiges Aufbrausen durch das Gehör wahrnehmen, indem das Metall heftig an den Wänden herumgeworfen und der ganze Apparat dadurch erschüttert wird. In einer Zeit von 15—20 Minuten verbindet sich der Sauerstoff mit dem Kohlenstoff im Eisen, wodurch eine ungemein bedeutende Hitze erzeugt wird. Durch die Verminderung der Menge des Kohlenstoffs im Eisen wird ein Theil des zuströmenden Sauerstoffs überflüssig, der einen Theil des Eisens oxydirt. Das gebildete Eisenoxyd schmilzt bei der vorhandenen hohen Temperatur und löst die im Roheisen vorhandenen erdigen Bestandtheile, wodurch

eine leichte Schlacke gebildet wird, die, nachdem der Process vollendet ist, leicht entfernt werden kann. Bei der ungeheuren hohen Temperatur, die durch die Verbrennung des Kohlenstoffs durch den Sauerstoff der Atmosphäre erzeugt wird, wird der Schwefelgehalt des Roheisens als schwefligsaures Gas entfernt, so wie alle flüchtigen Verbindungen ausgetrieben.

Das auf solche Weise erhaltene hämmerbare Eisen soll nach Bessemer 2 Pfd. Sterl. wohlfeiler als das bisherige ordinäre englische Eisen zu stehen kommen. Es soll ferner dem besten importirten schwedischen und russischen Eisen, welche in England mit 20 — 30 Pfd. Sterl. per Tonne bezahlt werden, an Güte vollkommen gleichen.

Es steht zu erwarten, dass diese Bessemer'sche Methode einen Umschwung der Eisen- und Stahlfabrikation herbeiführen wird. (*Ztgsnachr.*) *C. B.*

Färbung des Elfenbeins.

Unter den zahlreichen Vorschriften, welche über das Färben des Elfenbeins bestehen, sind folgende von K. Karmarsch angegebene, als zuverlässig anzusehen:

1) Färbung mit schwarzer Farbe. Man legt das Elfenbein mehrere Stunden in eine verdünnte Auflösung des krystallisirten salpetersauren Silberoxyds, welches keine überschüssige Säure enthält, worauf es beim Liegen durch die Einwirkung des Tageslichts eine schwarze, etwas ins Grüne ziehende Farbe annimmt. Eine tief und schön schwarze Farbe erhält man, wenn das Elfenbein zuerst in einem durch Leinewand geseihten Blauholzabsude und dann in Eisenvitriollösung oder in essigsaurer Eisenoxydlösung gekocht wird.

2) Färbung mit blauer Farbe. Schwefelsaure mit etwas Wasser verdünnte Indigoauflösung erzeugt eine schön blaue Farbe auf dem Elfenbein, wenn dieses in der Flüssigkeit liegen bleibt, bis die verlangte Schattirung zum Vorschein kommt.

3) Färbung mit grüner Farbe. Diese wird erhalten, wenn blau gefärbtes Elfenbein einige Augenblicke in sehr verdünnte Zinnauflösung (Zinnchlorür) und dann in eine rein durchgeseihte heisse Abkochung von Gelbholz gelegt wird.

4) Färbung mit gelber Farbe. Man bringt das Elfenbein auf einige Minuten in Wasser, welchem etwas Zinnsalzlösung zugemischt wurde, dann sogleich in eine heisse Gelbholzabkochung, welche man durch Leinewand filtrirt hat. Die Farbe wird orange, wenn man dem Gelbholz bei der Abkochung ein wenig Fernambukspäne hinzusetzt. Eine sehr schöne und zugleich am Lichte nicht ausbleichende gelbe Farbe liefert das chromsaure Bleioxyd, welches auf dem Elfenbein erzeugt wird, indem man letzteres zuerst in einer Auflösung von chromsaurem Kali, dann aber in Bleizuckerlösung kochen lässt. Um eine schöne hellgelbe Farbe hervorzubringen, reicht es hin, das Elfenbein 12 — 18 Stunden lang in der concentrirten Lösung des neutralen chromsauren Kalis liegen zu lassen.

5) Färbung mit rother Farbe. Wird das Elfenbein, nachdem es einige Minuten mit einer sehr verdünnten Zinnsalzlösung gebeizt worden, in ein kochend heisses filtrirtes Decoct von Fernambukholz gelegt, so nimmt es eine vortreffliche rothe Farbe an, welche man durch Zusatz von Cochenille beim Absieden des Holzes noch ver-

schönern kann. Legt man roth gefärbtes Elfenbein in eine schwache Auflösung von Pottasche, so wird es kirschroth

6) Färbung mit violetter Farbe. Dieselbe wird durch Anwendung der unter No. 3. beschriebenen Beize und nachherige Behandlung mit Blauholz-Abkochung erhalten. Ist letztere mit Wasser verdünnt, so entsteht eine Lillafarbe. Wird das violett gefärbte Elfenbein in Wasser gelegt, welchem einige Tropfen Salpetersäure beigemischt wurden, so nimmt es eine purpurrothe Farbe an.
(*Naturhist. u. chem.-techn. Notizen.*) *B.*

---

6 Lesefrüchte.

— Man berichtet, dass beabsichtigt wird, den grossen Erdpech-See auf der Insel Trinidad auszubeuten. Durch die Mischung des Pechs mit Holzspänen hofft man jährlich 5000 Tonnen vorzüglichen Feurungsmaterials zu erlangen, was es den Dampfbooten der westindischen Linie möglich machen würde, nur die Hälfte des gewöhnlichen Kohlenvorraths einzunehmen. — Das *Journal of Arts and Sciences* giebt über diesen See, eine der grössten Merkwürdigkeiten der Antillen, nachstehende Beschreibung des Herrn Munross: Der See liegt in geringer Entfernung von dem Dorfe de la Braye, welches selbst auf Erdharz erbaut ist und dessen Häuser zuweilen einsinken. Eine Strasse, welche vom Ufer zum See läuft, führt theils durch öde, theils durch reich mit tropischen Früchten angebaute Ebenen, denn die Bäume kommen in der dünnen Stauberdeschicht, welche das Pech bedeckt, sehr gut fort. Als Herr Munross den See besichtigte, waren mehrere Stellen in Verbrennung begriffen, da einige Wochen vorher ein Brand im Schilfe ausgebrochen war. Der See ist ohne alle Vegetation, nur hier und da versucht ein krüppelhafter Baum aufzuschiessen. Der Anblick der Oberfläche gleicht so ziemlich einem marmorirten Papier; eine unzählbare Menge von Kanälen schlängelt sich durch die Pechlagen, von denen manche glatt und eben, andere leicht hügelig und von 1—32 Meter Umfang sind. Das zwischen dem Pech laufende Wasser ist rein und klar, die Wäscherinnen kommen meilenweit dahin, da das Wasser in der Umgebung des Sees dunkelgrün ist und einen unangenehmen salzigen Geschmack hat, weil es Wasserstoffgas enthält, welches, angezündet, ein gelbliches Licht giebt. Der starke Pechgeruch scheint auf die Thiere durchaus keinen nachtheiligen Einfluss auszuüben, so wie der Boden keinen solchen auf die Pflanzen ausübt. Zahlreiche Fische, selbst Alligators, leben im Wasser des Sees; auch jagt man darin Vögel, welche ihre Eier nicht in Nester, sondern einfach auf das Erdpech legen. Einige Meilen entfernt findet man Naphta-Quellen, die ausgebeutet wurden und bald erschöpft sind. Man hat es mehrere Male versucht, die unerschöpfliche Erdpechmenge des Sees zu benutzen. Mit Sand und Kieselsteinen vermischt, lieferte es ein gutes Pflaster für die Strassen von Puerto da Espana. Man verwendete es auch als Brennstoff, wo es aber mit Holz vermischt werden muss, da es allein zu rasch schmilzt. Auch dient es zum Theeren der Schiffe. — Graf Dundonald hat einen grossen Theil dieses Pechterrains angekauft und will damit wasserdichte Apparate anfertigen lassen, wozu man sich bis jetzt der Gutta Percha bediente. Zur Umhüllung von Telegraphen-Drähten soll es sich vortrefflich eignen. — Bemerkenswerth ist noch,

dass als die Cholera auf der Insel herrschte, die Bewohner der Pechsee-Ufer davon verschont blieben.

Zürich, 21. Juni. Heute hielt Prof. Jac. Moleschott bei Gelegenheit der Uebernahme seines physiologischen Lehramts seine Antrittsrede, der man wohl nicht allein in Zürich mit allgemeiner Spannung entgegengesehen, sondern gewiss überall, wohin nur die Nachricht von all' den Umtrieben, die man der Berufung dieses Forschers in den Weg warf, gelangte. Die Rede liegt uns bereits im Druck vor und ist im Buchhandel erschienen (Frankfurt, Meidinger Sohn & Co.). Die Einleitung bringt in geistvoller Sprache das Resultat einer Reihe von wohl jahrelangen Untersuchungen „über den Einfluss des Lichts auf den Thierkörper“, und um dies in anregender, allgemein verständlicher Form zu erzielen, schildert er die Bedeutung des Lichtes für den Stoffwechsel der Pflanzen und Thiere in einem allgemeinen Naturbilde. Im zweiten Theile begegnet er einigen der gröbsten Entstellungen und Missverständnisse der materialistischen Anschauung und geht schliesslich über zu einer warmen, directen Ansprache an seine Zuhörer. Um die Denkungsweise des Mannes zu kennzeichnen, entlehnen wir dieser Ansprache folgende Schlussstelle: „Lassen Sie uns die Beispiele mehren, in denen Meister und Schüler als Kameraden mit einander lebten, als Kameraden der freien, selbstständigen Forschung. Wir wollen uns gegenseitig das Bewusstsein lebendig erhalten, dass des Denkers höchste Eigenschaft Gedankenmuth ist, die Zierde des Mannes rücksichtslose Ueberzeugungstreue, das ächte Merkmal eines liebefrommen Menschen — der mit sehr verschiedenem Inhalt seine Weltanschauung bestehen kann — unbegrenzte Duldsamkeit gegen Andersdenkende. So möge denn die Freiheit der Forschung uns jederzeit bestehen aus Gedankenmuth, Ueberzeugungstreue und Duldsamkeit.“

— Das mexikanische Blatt „Siglo“ giebt über die Schwefelreichhaltigkeit des Vulkans von Popocatepetl nachstehende interessante Details: „Der Vulkan Popocatepetl ist die grösste Quelle des Reichthums für das Land und vielleicht die Erde. Die Quecksilberbergwerke von Neu-Almaden, die reichen Gänge der Sierra Madre, die Schätze Californiens können mit jenen dieses 5400 Metres hohen vulkanischen Berges keinen Vergleich aushalten. Die Ausbeutung der reichsten Gold- und Silberbergwerke wird schwierig und kostspielig, wenn eine Ader unterbrochen ist und wieder aufgefangen werden muss: bei dem Vulkan von Popocatepetl dagegen besteht keinerlei Unsicherheit, er enthält einen wirklich unerschöpflichen Schatz, nämlich den reinen Schwefel, der täglich in Menge aus seinem Innern strömt. Die Ausbruchsperiode des Popocatepetl geht in das höchste Alterthum zurück, und zu allen Zeiten warf der Vulkan reinen Schwefel, von 1 Zoll bis zu 1 Fuss Durchmesser, und jeden Tag noch legt der Vulkan seinen kostbaren Inhalt an der Mündung des Kraters nieder. Den Zwischenraum vom schneebedeckten Hügel bis zum Niveau des hartgewordenen Schwefels kann man jetzt auf 64 Fuss perpendiculärer Tiefe anschlagen, und darf man sohin mit Recht sagen, dass die Schwefelmasse, welche man aus dem Krater des Berges ziehen könnte, fast unberechenbar ist.“

Königsberg, 10. Juni. Die schon so häufig erwähnten Terrainverminderungen an unserer samländischen Ostseeküste durch das allmälige Vorschreiten der Ostsee nach Südost haben sich in den letzten Jahren, ausser in und bei Cranz, wohl am Auffallendsten bei dem Dorfe Kl. Kuhren gezeigt. Dasselbe ist seit kurzer Zeit dem Seeufer so nahe gerückt, dass schon mehrere Gebäude, um dem Sturze in den Abgrund zuvorzukommen, haben abgebrochen werden müssen. Ueberhaupt verliert unsere Küste am meisten an solchen Stellen an Terrain, an welchen die Ostsee von hohen Ufern eingeschlossen, was im Samlande hauptsächlich von Palmnicken bis Rauschen der Fall ist Von dem etwa um das Jahr 1782 bei Gross-Hubnicken angelegten Bernsteinbergwerke, dessen Schacht 88 Fuss von der Uferkante eingetrieben war, ist schon seit einigen Jahren keine Spur mehr vorhanden, die ganze Anlage ist fort, also in 74 Jahren etwa 100 Fuss Terrainverlust. Rechnet man die Strecke von Kraxtepellen bis Brüsterort, etwa $1^1/_2$ Meilen, in 100 Jahren jährlich 1 Fuss Verlust, so giebt dies die Masse von 3 Mill. 600,000 Quadratfuss, oder gegen 139 Morgen.

Vom Harz, 10. November. Den unablässigen Versuchen des Chefs der Gräflich Stolberg-Wernigeroder Bergbau-Administration ist es endlich gelungen, am südlichen Rande des Harzes, in unmittelbarer Nähe der preuss. Enclave Bennekenstein, ein Steinkohlenflötz aufzufinden, welches bei einer Tiefe von kaum 18 Lachter bereits 50 Zoll mächtig ansteht. Nach dem unterliegenden Terrain kann das Aushalten des Flötzes auf mehrere Stunden Entfernung mit aller Bestimmtheit angenommen werden, so wie auch nicht bezweifelt werden kann, dass anderweit in dieser Gegend Kohlen in Menge verborgen liegen. Die aufgedeckte Kohle ist von vorzüglicher Beschaffenheit, gehört der sogenannten Fettkohle an und eignet sich besonders auch zur Bereitung von Coaks. Dieser Fund hat für die Gegend wegen des dort, namentlich in der Enclave Bennekenstein vorhandenen, vorzüglichen und vielen Eisenerzes eine hohe Bedeutung.

— Aus Bedford wird eine gar merkwürdige Geschichte über Selbstentzündungen berichtet. Sie lautet in Kürze folgendermaassen: Um Ungeziefer zu vertilgen, hatte Jemand in seiner Stube Schwefel angezündet; dieser brannte das Gefäss in der sorgfältig verschlossenen Stube durch und steckte den Fussboden in Brand, aber das Feuer wurde rechtzeitig entdeckt und gelöscht. Vier Tage später (am 16ten) sollte die ausgeräucherte Stube wieder als Schlafstube benutzt werden, aber von diesem Tage an begann das Wunder. Feuchte Wäsche, die auf den Boden fiel, entzündete sich von selbst; Tags darauf brach in Gegenwart gebildeter Zeugen wohl 30 Mal an verschiedenen Stellen des Hauses Feuer aus. Aus jeder Schublade qualmte Rauch hervor; ein Herr legte sein Taschentuch aufs Sopha, es fing zu brennen an; ein anderer trocknete seine Hände, da entzündete sich das feuchte Handtuch; kurz der Spuk war im ganzen Hause, und am andern Tage waren alle darin befindlichen Gegenstände, Möbeln, Kleider, Wäsche, halb verkohlt. Eine gerichtliche Untersuchung hat die Thatsachen constatirt, und einstweilen will man sich die Erscheinung dadurch erklären, dass die schwefligen Dämpfe sich nach dem ersten Brande

mit den Gasen des verbrannten Holzes zu einem leicht entzündlichen Gase verbunden haben mögen, die alle Räume des Hauses erfüllten und sich in dem einen Falle durch Reibung, in andern durch Elektricität vielleicht entzündeten.

London, November 1856. Ueber die Wasserleitungen der Hauptstadt ist ein officieller Bericht erschienen, der mehrere interessante Einzelnheiten enthält. Die Klage, dass das von den verschiedenen Gesellschaften gelieferte Trink- und Kochwasser stark verunreinigt sei, ist seit Jahren eine stehende. Es zeigt sich nun aus der Analyse von Prof. Hoffmann (unserm bekannten Landsmanne, der an dem Institute für Geologie lehrt), dass die Zustände sich in den letzten Jahren namhaft gebessert haben, dass das den Londonern ins Haus gelieferte Wasser jetzt um die Hälfte weniger schädliche organische Bestandtheile, als noch vor 5 Jahren der Fall war, enthält, eine Verbesserung, die den zweckmässiger gewählten Wasserquellen und den besseren Filtrir-Apparaten zuzuschreiben ist. Eine statistische, ihrem Berichte beigefügte Tabelle zeigt, dass in den hauptstädtischen Bezirken sich gegenwärtig 328,561 Häuser mit Wasser aus den verschiedenen Leitungen versorgen, und dass diese täglich 81,025,852 Gallonen zu liefern haben (doppelt so viel als im Jahre 1850). Die Leitungsröhren haben eine Länge von 2086 engl. Meilen, und die Filtrirbette bedecken einen Flächenraum von 40 Acker Landes. Seit 1852 hatten die verschiedenen Compagnien auf die Erweiterung ihrer Anstalten 2,282,824 Livr. verwendet, und die Gesammt-Anlagekosten dieser Londoner Leitungen betragen über 7,000,000 Livr. Sie werfen den Actionären einen bessern Nutzen als die meisten andern städtischen Actien-Unternehmungen ab.

---

7. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Pharmaceuten

werden placirt durch E. Range in Schwerin (Mecklenburg).

Offene Gehülfenstelle.

Einem soliden Pharmaceuten kann sogleich unter annehmbaren Bedingungen eine Stelle nachgewiesen werden durch den Apotheker Dr. Wehl in Zülz o/S.

33ste Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher.

Nachdem im vorigen Jahre in Wien von der 32sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte der Beschluss gefasst worden war, im September 1857 die 33ste Versammlung in der Universitätsstadt Bonn abzuhalten, und die Unterzeichneten nach demselben Beschlusse mit der Geschäftsführung für die 33ste Versammlung betraut worden sind, zeigen dieselben hiermit an, dass die unterthänigst erbetene Genehmigung zur Abhaltung dieser Versammlung in der Stadt Bonn von des Königs Majestät Allergnädigst erfolgt ist.

Zu dieser Versammlung erlauben sich daher die unterzeichneten Geschäftsführer, alle Gelehrte und Freunde der betreffenden Wissenschaften im In- und Auslande ergebenst einzuladen. Ueber nähere Bestimmungen wird später ein Programm veröffentlicht werden, und ergeht hiermit an alle verehrlichen Zeitungs-Redactionen die ergebene Bitte, durch Aufnahme dieser vorläufigen Einladung in ihre Spalten zur möglichsten Verbreitung derselben beizutragen.

Bonn, den 1. März 1857.

Die Geschäftsführer der 33sten Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher.

Dr. Nöggerath, Geheimer Bergrath und Professor.

Dr. Kilian, Geheimer Medicinalrath und Professor.

Zu verkaufen.

Der Otto'sche Arsenik-Apparat nebst Zubehör (siehe Otto's Anleitung zur Ausmittelung der Gifte, 2te Aufl. bei Fr. Vieweg & Sohn in Braunschweig) ist gegen Franco-Einsendung von 2 ₰ 12 sgr durch Vermittelung des Apothekers Günther zu Bisperode (Herzogthum Braunschweig) zu beziehen.

Blutegel-Preiscourant

für Mai und Juni von Thomas Clifford in Hamburg.

Beste grosse graue Egel........ $5\frac{1}{2}$ ₰ pr. 103 Stück
„ mittel „ „ .... $4\frac{1}{2}$ „ „ „
„ grosse grüne „ .... $4\frac{1}{2}$ „ „ „
„ mittel „ „ .... $3\frac{1}{2}$ „ „ „

Blutfreie, garantirte, medicinische Waare

Diese Notirungen sind incl. Emballage und werden alle Sendungen franco ins Haus in ganz Deutschland geliefert.

Teiche und Reservoirs in Horn bei Hamburg und in Billwärder a. d. Bille.

Thomas Clifford.

Mineralwasser-Apparat.

Ein wenig gebrauchter, solide und nach neuester Construction erbauter Apparat zur Bereitung künstlicher Mineralwässer, von 120 Flaschen Inhalt, ist mit allem Zubehör, so wie den nöthigen Vorschriften, billig zu verkaufen durch

C. Ohme in Braunschweig,
Addr. Kruse & Ohme.

Apotheken-Kaufgesuch.

Eine Apotheke von mittlerem Geschäftsumsatz wird von einem zahlungsfähigen Käufer zu kaufen gesucht. Offerten beliebe man an den Apotheker Schencke in Weissensee bei Erfurt zu richten. Unterhändler werden verbeten.

Offene Gehülfenstelle.

Zu Michaelis 1857 ist in meiner Apotheke eine Gehülfenstelle vacant.

Berlin.

W. Jahn,
Rossstrasse No. 26.

Offene Lehrlingsstelle.

Zu Michaelis 1857 ist in meiner Apotheke eine Lehrlingsstelle vacant.

Berlin.

W. Jahn,
Rossstrasse No. 26.

Trauerbotschaft.

Am 23. April, Morgens 2 Uhr, erlosch nach kurzer Krankheit das thätige Leben des Ehrenpräsidenten unsers Vereins, Geheim. Medicinalraths Dr. Johann Heinrich Julius Staberoh in Berlin, nach vollbrachtem 72sten Lebensjahre.

Wir betrauern den Verlust dieses hochverdienten Collegen und theuren Freundes, welcher den Standesgenossen ein so würdiges Muster und Vorbild gegeben. Eine später zu gebende Biographie wird dem Verewigten ein verdientes Denkmal setzen. Friede seiner Asche und ihm ein dankbares Andenken über das Grab hinaus!

Das Directorium des Vereins.

Todes-Anzeige.

Plötzlich vom Schlagfluss getroffen, starb, erst 42 Jahre alt Herr Apotheker Wemmel in Schwetzingen bei Heidelberg, gebürtig aus Lautenthal am Harze, ein sehr achtbarer College, in dem ich den Verlust eines lieben Freundes, meines ersten Zöglings, bedauere.

Dr. Bley.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXX. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber das Vorkommen der Milchsäure im Thier- und Pflanzenreiche;

vom

Prof. Dr. Hermann Ludwig in Jena.

Die Milchsäure wurde von C. W. Scheele in der sauren Milch entdeckt. Seine Abhandlung „*De lacte ejusque acido*" findet sich in den *Act. acad. reg. suecic. anni 1780* und in *Scheele, Opuscula chemica et physica, Vol. II. Lips. 1789.* auf S. 101 — 110.

§. 1. sagt er: „*Notum est, in lacte bubulo butyrum, caseum, saccharum lactis, nonnihil materiae extractivae, pauxillum salis, denique aquam contineri, multum tamen abest, ut hujus rei cognitionem vere chemicam habeamus. Hac opportunitate primum breviter de casei e sero lactis secretione etc. disputabo, tumque naturam acidi, quod in sero lactis aut lacte calor generat.*" In dem 2ten bis 6ten Paragraphen bespricht Scheele die chemischen Eigenschaften des Käsestoffs; §. 7—10. handeln von der Milchsäure. „Es ist bekannt, sagt er, dass die Milch im Sommer innerhalb weniger Tage sauer und dick wird. Die saure Beschaffenheit derselben wächst täglich und erreicht nach etwa 14 Tagen den höchsten Grad. Wenn jetzt die Milch filtrirt und das Filtrat auf die Hälfte seines Volumens eingedampft wird, so scheidet sich aufs Neue eine

kleine Menge käsiger Substanz aus. Wenn man abermals filtrirt und zum Filtrate ein wenig Weinsäure zufügt, so scheidet sich in kurzer Zeit eine nicht geringe Menge kleiner Krystalle aus, welche zu Boden sinken und aus Weinstein bestehen. Dieser Weinstein kann nicht allein aus dem Kali der sehr kleinen Menge von salzsaurem Kali entstanden sein, welches in der Milch niemals fehlt; es müsse vielmehr aus dem eigenthümlichen Salze der sauren Milch herstammen. Dies ergiebt sich auch aus Folgendem: Wenn man die Molken allein zur Trockne verdampft, darauf im Tiegel verkohlt und hierdurch das eigenthümliche Salz der Milch zerstört, so findet man in der rückständigen Kohle vegetabilisches Alkali nebst einer kleinen Menge salzsauren Kalis, beide durch Wasser ausziehbar.

Dass auch in den Molken (wie im Käse) etwas phosphorsaurer Kalk *(terra animalis)* vorhanden sei, erkennt man beim Sättigen der sauren Molken mit Ammoniak oder Kalkwasser (30 Th. trockner Käse enthalten fast 3 Th. *Terra animalis*).

Wie dem auch sei, die Säure der Milch enthält noch vegetabilisches Alkali, phosphorsauren Kalk, Milchzucker, kleine Mengen von salzsaurem Kali und Schleim beigemengt, nach deren Entfernung man erst reine Milchsäure haben wird. Es könnte nun scheinen, dass solches durch eine Destillation sehr schnell abgethan werden könnte; dem ist aber nicht so. Zwar läugne ich nicht, dass bei einer Einwirkung des Feuers etwas Säure im Destillate erhalten werde, nämlich etwas schwacher Essig. Allein der grösste Theil der Säure bleibt in der Retorte zurück und wird bei verstärktem Feuer zerstört. Deshalb habe ich mich zur Abscheidung der Milchsäure nachstehender Methode bedient.

Sauergewordene Molken dampfte ich bis auf etwa den achten Theil ein. Alle käsigen Substanzen schieden sich während des Abdampfens aus und wurden durch

Coliren getrennt. Zur Entfernung des phosphorsauren Kalks sättigte ich die Säure mit Kalk, wodurch die animalische Erde gefällt wird. Das Filtrat verdünnte ich mit Wasser und entfernte den Kalk mit Zuckersäure (unserer Oxalsäure), indem ich so lange eine wässerige Lösung dieser Säure zu der kalkhaltigen Milchsäure fügte, bis kein Niederschlag mehr entstand, wobei ich mich sorgfältig hütete, einen Ueberschuss der Zuckersäure (Oxalsäure) anzuwenden, was ich leicht durch Kalkwasser entdecken konnte. Um nun die Milchsäure von den übrigen Unreinigkeiten zu befreien, verdampfte ich sie bis zur Honigconsistenz und übergoss dieselbe mit *Spiritus vini rectificatissimus.*

Hierdurch wurde nur die Säure gelöst, während Milchzucker nebst andern Unreinigkeiten am Boden des Gefässes ungelöst zurückblieb. Die weingeistige Lösung der Säure wurde filtrirt, mit reinem Wasser verdünnt und durch Destillation der Weingeist davon abgezogen. In der Retorte hinterblieb nun die Milchsäure in einem Zustande der Reinheit, wie sie auf chemischem Wege überhaupt dargestellt werden kann.

Um die Natur und Eigenschaften der Milchsäure *(Acidi lactis)* kennen zu lernen, prüfte ich sie theils allein, theils in Verbindung mit Erden, Alkalien und Metallen.

1) Die bis zur Syrupsconsistenz eingedickte Milchsäure krystallisirt nicht, getrocknet zerfliesst sie wieder.

2) Dem Feuer ausgesetzt, giebt sie zuerst Wasser ab, dann eine schwache Säure, dem *Spiritus tartari* ähnlich, dann brenzliches Oel, dann weitere Mengen desselben Spiritus, dann Luftsäure (Kohlensäure) und brennbare Gase; in der Retorte bleibt Kohle.

3) Milchsäure mit fixem vegetabilischem Alkali gesättigt, liefert ein zerfliessliches in Weingeist lösliches Salz.

4) Mit fixem mineralischem Alkali gesättigt, liefert sie gleichfalls ein Salz, welches nicht krystallisiren kann, aber auch in Weingeist löslich ist.

5) Durch flüchtiges Alkali gesättigt, liefert sie ein zerfliessliches Salz, welches beim Erhitzen den grössten Theil seines Ammoniaks früher verliert, als die Säure zerstört wird.

6) Mit Schwererde, Kalk und Thonerde erzeugt es zerfliessliche Mittelsalze. Aber mit *Magnesia alba* bildet es kleine Krystalle, welche jedoch endlich ebenfalls zerfliessen.

7) Wismuth, Kobalt, *Regulus antimonii,* Zinn, Quecksilber, Silber und Gold werden weder beim Digeriren, noch beim Kochen davon gelöst. Doch sah ich, dass Milchsäure, in welcher Zinn gelegen hatte, das Gold aus seiner Lösung in Königswasser schwarz fällte.

8) Eisen und Zink werden von Milchsäure aufgelöst; bei der Auflösung entwickelt sich brennbares Gas. Die Lösung des Eisens ist braun gefärbt und krystallisirt nicht. Die Zinklösung aber liefert Krystalle.

9) Milchsäure auf Kupfer gegossen, nimmt zuerst eine bläuliche, dann grüne, dann eine tief himmelblaue Farbe an; Krystalle bilden sich nicht.

10) Blei wird nach mehrtägiger Digestion gelöst. Der Geschmack der Lösung ist süss und herbe. Keine Krystallisation. In dieser Lösung bildete sich eine kleine Menge eines weissen Niederschlages; derselbe bestand aus Bleivitriol. Also ist die Milch auch nicht frei von Schwefelsäure.

Es erhellt aus diesen Versuchen, dass die Milchsäure eigenthümlicher Natur sei. Obgleich diese Säure die Essigsäure aus dem essigsauren Alkali austreibt, so scheint sie doch der Essigsäure ihrer Natur nach nahe zu stehen. Dass sie nicht die Flüchtigkeit des Essigs angenommen hat, also nicht in ächten Essig übergeführt wurde, daran ist, glaube ich, der Mangel einer vorausgegangenen Weingährung schuld, obgleich ein Theil derselben in der That in Essig verwandelt werden kann. Wo keine geistige Gährung vorausgegangen, d. h. wo kein Weingeist gebildet worden ist, da entsteht auch kein Essig.“ (Scheele; 1780.)

Die Scheele'sche Milchsäure wurde von Bouillon-Lagrange, Fourcroy und Vauquelin für eine Verbindung von Essigsäure mit thierischem Stoff erklärt, von Berzelius jedoch, der sie auch in den meisten Thierstoffen fand, wieder als eigenthümlich erwiesen. Die „wahrheitsgemässe Darstellung der Geschichte von der Milchsäure in der thierischen Haushaltung" lesen wir in Berzelius Jahresbericht, 1848, 27. Jahrgang, S. 585 ff. Berzelius sagt daselbst: „Schon 1807 analysirte ich Fleisch von frisch geschlachteten Thieren und fand in den daraus ausgezogenen Flüssigkeiten eine freie Säure. Welche diese war, musste durch Versuche erforscht werden. Das durch Erhitzen coagulirte und filtrirte Liquidum wurde bis zu einem dicken Extract verdunstet und dieses mit Alkohol ausgezogen. Die alkoholische Lösung wurde mit ein wenig verdünnter Schwefelsäure versetzt, so lange sich noch schwefelsaures Salz abschied, welches abfiltrirt wurde. Die filtrirte Flüssigkeit wurde nun mit frischgefälltem kohlensaurem Bleioxyd digerirt, bis sie bleihaltig geworden war, vom schwefelsauren Bleioxyd und Chlorblei abfiltrirt, mit Schwefelwasserstoffgas behandelt und verdunstet. Sie war jetzt sehr sauer, aber noch gelb gefärbt. Ich vermuthete fremde Stoffe darin und löste sie daher in Wasser auf und digerirte die Lösung mit Bleioxyd. Dieses schwoll damit zu einem lockeren basischen Salze an, welches ausgewaschen und durch Schwefelwasserstoff zersetzt wurde. Die Lösung der Säure, von Neuem eingedunstet, gab keine Krystalle, sondern blieb ein saurer Syrup, welchen farblos zu erhalten mir nicht glückte. Ich brachte Salze damit hervor und fand, dass die mit Kalk und Talkerde eine körnig krystallinische Masse bildeten. Um zu erkennen, welche Säure sie sei, verglich ich sie mit den bis dahin bekannten Säuren und fand, dass sie am meisten mit der von Scheele entdeckten Säure in der sauer gewordenen Milch übereinstimmt. Ich bereitete daher diese und fand sie damit vollkommen identisch, aber auch diese eben so

wenig absolut rein darstellbar, als die aus Fleisch. Ich erklärte sie daher für Milchsäure ganz so, wie dies nun Liebig 40 Jahre später thut.

Es schien mir natürlich zu sein, von dieser Milchsäure anzunehmen, dass sie durch den Verbrauch der Bestandtheile des Fleisches entstanden und dass sie bestimmt sei, weggeführt und ausgeleert zu werden, dass sie also im Blute gefunden und daraus mit dem Harne weggeführt werden müsse. Bei der Analyse des Blutes, welche ich sogleich nahher vornahm, fand ich sie darin auch nach einem ähnlichen Verfahren, aber nur in geringer Menge, und es war im Anfange nicht so leicht, sie richtig zu erkennen. Bei meinen nachher allmälig ausgeführten Analysen von frischer Milch, von Harn, Thränen, Speichel, Galle u. s. w. fand ich sie ebenfalls in den alkalischen Flüssigkeiten, wiewohl nur in geringer Menge; in dem sauren Harne, in Milch und Schweiss dagegen in grösserer Quantität.

Man schien im Allgemeinen Vertrauen auf meine Angaben zu setzen, bis Leopold Gmelin 1826 in seiner und Tiedemann's vortrefflicher Arbeit über den Verdauungsprocess erklärte, dass diese Säure Essigsäure sei. Es dürfte nicht so schwierig sein, eine flüchtige von einer nichtflüchtigen Säure zu unterscheiden. Aber Gmelin glaubte, dass die Essigsäure durch eine Verbindung mit einem thierischen Körper ihre Flüchtigkeit verloren habe. Dies gewann sogleich Gehör und in den darauf herausgekommenen Arbeiten wurde sie unbedingt als Essigsäure betrachtet.

Dadurch wurde meinerseits eine neue Reihe von Untersuchungen über die Milchsäure veranlasst, welche in meinem Lehrbuche der Chemie, IV. S. 577—585, Dresden 1831, bekannt gemacht worden sind, worin ich zeigte, dass die Milchsäure unmöglich für Essigsäure gehalten werden könne, wofern man sie nicht so betrachten wollte, dass sie sich zu der Essigsäure verhalte, wie die Weinschwefelsäure zu der Schwefelsäure, in welchem Falle sie

dennoch für eine eigenthümliche Säure betrachtet werden müsse. Ich wandte nun Weinsäure zur Ausfällung des Alkalis an und aus der von andern Säuren, ausser Milchsäure, durch kohlensaures Bleioxyd befreiten alkoholischen Lösung wurde durch Schwefelwasserstoff das Blei wieder ausgefällt. Nach dem Abdunsten des Alkohols wurde die Lösung mit reiner Thierkohle behandelt und die Milchsäure darauf durch Digestion mit Zinnoxydulhydrat im Ueberschuss ausgefällt. Aus diesem Niederschlage wurde sie nach dem Auswachen durch Behandlung mit Schwefelwasserstoffgas unter Wasser weit reiner als vorher erhalten. Ein Auszug dieser meiner neuen Arbeit über die Milchsäure macht in der Reihe die erste Abhandlung im ersten Bande von Liebig's Annalen der Pharmacie für 1832 aus.

Hierzu kam 1834 Mitscherlich's Entdeckung, dass milchsaures Zinkoxyd ein im Wasser schwerlösliches, leicht krystallisirendes Salz ist, aus welchem die Milchsäure vollkommen rein bereitet werden könne." (Berzelius.)

In der citirten Stelle in Liebig's Annalen für 1832 heisst es: „Die Milchsäure ist farblos, geruchlos, schmeckt beissend sauer; dieser Geschmack ist aber nach einiger Verdünnung der Milchsäure mit Wasser kaum noch wahrnehmbar. Bei 100° C. verdunstet, bis sie nicht mehr an Gewicht abnimmt, erscheint sie als ein trägflüssiges Oel und ist sehr hygroskopisch. Beim Erhitzen wird sie braun, kommt in gelindes Kochen und giebt einen erstickenden Geruch, ähnlich dem von erhitzter Oxalsäure, darauf schwärzt sie sich, schwillt auf, riecht vegetabilisch brenzlich und hinterlässt eine poröse Kohle. In Alkohol löst sie sich in allen Verhältnissen, in Aether aber nur in geringer Menge." (Berzelius.)

Justus Liebig in seiner Abhandlung über die Bestandtheile der Flüssigkeiten des Fleisches (in den Annalen der Chemie und Pharmacie, 62. Bd. 3. Heft, Juni 1847, S. 257—369) sagt:

„Das Fleisch frisch getödteter Thiere röthet das Lackmuspapier. Berzelius erklärte diese saure Reaction aus der Gegenwart von freier Milchsäure. Damals (1807 und 1823 bis 1828) hielt man aber allgemein die Milchsäure für eine durch einen extractartigen Stoff verkappte Essigsäure. Liebig bewies nun, dass die Säure der Muskeln wirklich Milchsäure sei, d. h. dieselbe Säure, welche beim Sauerwerden der Milch sich bildet und die von C. Mitscherlich zuerst rein dargestellt wurde.“

Die Abscheidung aus dem Fleische der Säugethiere geschieht nach Liebig wie folgt:

Der kalt bereitete wässerige Auszug des zerhackten Fleisches wird durch Erhitzen zum Sieden vom Albumin und Blutroth befreit, darauf durch Zusatz von Barytwasser von Phosphorsäure, durch Concentration und Krystallisation vom grössten Theile des Kreatins und durch Vermischung mit Alkohol von den inosinsauren Salzen. In der alkoholischen Flüssigkeit befinden sich nun noch die milchsauren Salze, das Kalisalz einer noch nicht genauer untersuchten stickstoffhaltigen organischen Säure, Kreatinin und ein kleiner Rest von Kreatin. Man verdunstet die alkoholische Lösung zum Syrup, lässt ruhig zum Krystallisiren des Kreatins und Kreatinins stehen, trennt die Krystalle von der Mutterlauge, vermischt diese mit ihrem gleichen Volumen verdünnter Schwefelsäure (1 Vol. HO, SO^3 + 2 Vol. Wasser) oder mit so viel gesättigter Oxalsäurelösung, dass ein krystallinischer Absatz entsteht, und mischt mit dem drei- bis vierfachen Volumen Alkohol. Der krystallinische Absatz ist schwefelsaures oder oxalsaures Kali; die Milchsäure bleibt gelöst. Man mischt die klar abgegossene Lösung nach und nach mit Aether, bis beim neueren Zusatz desselben keine Trübung mehr entsteht. Das Gemisch trennt sich in zwei Schichten, von denen die obere ätherische alle Milchsäure gelöst enthält. Sie wird von der unteren Schicht abgenommen, durch Verdunsten von Alkohol und Aether befreit, der rückständige Syrup aufs Neue mit $^1/_2$ Vol. Alkohol und

5 Vol. Aether geschüttelt, aus der Lösung der alkoholhaltige Aether abermals durch Verdunstung verjagt. Die zurückgebliebene Milchsäure wird mit Kalkmilch neutralisirt und filtrirt, das Filtrat zum Krystallisiren gebracht. Die Krystalle des milchsauren Kalks werden durch Waschen mit Alkohol, Auflösen in 60procentigem Weingeist, Kochen mit Thierkohle und Umkrystallisiren gereinigt. Aus dem reinen milchsauren Kalk scheidet man dann den Kalk durch eine genau hinreichende Menge von verdünnter Schwefelsäure, dampft im Wasserbade zum Syrup ein, löst denselben in Aether und scheidet aus der klaren ätherischen Milchsäure den Aether durch Verdunstung. Als Rückstand hinterbleibt reines Milchsäurehydrat als farbloser, unkrystallisirbarer, rein sauer schmeckender Syrup. (Liebig.)

Aus den meisten Fleischsorten lässt sich auf die angegebene Weise die Milchsäure abscheiden; beim Fischfleische muss ein etwas veränderter Weg eingeschlagen werden.

Die Flüssigkeit aus dem Hechtfleische z. B. wird zum Syrup eingedampft und mit einer wässerigen Gerbsäurelösung vermischt, und der entstandene dicke, gelblichweisse, in der Hitze pechartig zusammenfliessende Niederschlag aus der Flüssigkeit entfernt. Diese wird nun mit verdünnter Schwefelsäure oder mit Oxalsäurelösung, darauf mit dem drei- bis vierfachen Volumen Alkohol vermischt, der entstandene Niederschlag abfiltrirt und das Filtrat mit Aether versetzt. Die ätherisch-alkoholische Lösung enthält Milchsäure und aus der Gerbsäure gebildete Gallussäure. Man verdunstet Aether und Alkohol, sättigt die rückständige saure Flüssigkeit mit Kalkmilch, filtrirt, entfärbt das Filtrat durch Kochen mit Thierkohle, verdunstet und gewinnt so Krystalle von milchsaurem Kalk, aus welchen wie oben die Milchsäure geschieden wird. (Liebig.)

Durch die neueren Untersuchungen von Gay-Lussac, Pelouze, Boutron, Frémy und Engelhardt

wurde die Säure der sauren Milch als unbestreitbar eigenthümlich erwiesen, während die des Fleisches nach Liebig und Andern bis jetzt Verschiedenheiten zeigt. Obgleich die Fleischsäure von gleichem Ansehen und von gleicher Mischung ist, so zeigt sie doch in ihren Salzen, wie Liebig 1847 fand, auffallende Verschiedenheiten und ist daher, so lange diese Anstände, etwa durch Entdeckung einer in der Säure des Fleisches vorkommenden Verunreinigung, nicht gehoben sind, als Fleischmilchsäure, oder wie Heintz will, als Paramilchsäure zu unterscheiden. *(L. Gmelin, Handbuch der organ. Chemie, 2. Bd. 4. Aufl. 1852. S. 852 u. 873.)*

Die Paramilchsäure und gemeine Milchsäure sind beide in Bezug auf Unkrystallisirbarkeit, Löslichkeit in Wasser, Weingeist und Aether einander zum Verwechseln ähnlich. Allein ihre Salze unterscheiden sich in Hinsicht der Form, des Wassergehalts, der Löslichkeitsverhältnisse und der Temperatur, bei welcher sie ihr Krystallwasser verlieren, wesentlich von einander.

So ist der gemeinmilchsaure Kalk = $CaO, C^6H^5O^5 + 5HO$ im lufttrocknen Zustande. Der paramilchsaure Kalk aus heissem Weingeist krystallisirt ebenfalls = $CaO, C^6H^5O^5 + 5HO$, allein aus wässeriger Lösung krystallisirt = $CaO, C^6H^5O^5 + 4HO$.

Gemeinmilchs. Talkerde	= $MgO, C^6H^5O^5 + 3HO$.
Paramilchsaure „	= $MgO, C^6H^5O^5 + 4HO$.
Gemeinmilchs. Zinkoxyd	= $ZnO, C^6H^5O^5 + 3HO$.
Paramilchsaures „	= $ZnO, C^6H^5O^5 + 5HO$.

Strecker erzeugte künstlich Milchsäure durch Eindampfen eines Gemenges aus Aldehydammoniak, Blausäure, und Salzsäure, Krystallisation, Trennung des entstandenen salzsauren Alanins, $C^6H^7NO^4, HCl$, von dem gleichzeitig gebildeten Salmiak durch Kochen mit Bleioxydhydrat, Entfernung des gelösten Bleies durch Schwefelwasserstoff, Auflösen des auskrystallisirten Alanins in Wasser und Einleiten von salpetriger Säure in die Lösung. Es entwickelt sich Stickgas und in der Lösung bleibt Milch-

säurehydrat, $C^6H^7NO^4 + NO^3 = 2N + (HO, C^6H^5O^5) + HO$. (*Liebig-Kopp's Jahresb. für 1850. S. 380.*) Nach dieser Bildungsweise betrachtet Strecker die Milchsäure als ameisensaures Aldehyd $= C^4H^4O^2, C^2H^2O^4$.

Lehmann's Untersuchungsmethode zur Ermittelung kleiner Mengen von Milchsäure. (*Dessen Lehrb. der physiolog. Chemie. 1. Bd. S. 96.*) — Die aus den alkoholischen Extracten thierischer Substanzen durch Schwefelsäure oder Oxalsäure und Aether abgeschiedene unreine Milchsäure wird mit Barytwasser versetzt und der Ueberschuss des letzteren durch Kohlensäure entfernt. Die Lösung des milchsauren Baryts wird zur Syrupsconsistenz verdunstet, mit Alkohol vermischt, filtrirt, wieder verdunstet, um die Barytsalze anderer Säuren, namentlich buttersauren und inosinsauren Baryt, zur Krystallisation zu bringen.

(Einfach-milchsaurer Baryt $= BaO, C^6H^5O^5$ ist ein durchsichtiges, nicht zerfliessliches, gummiähnliches Salz, neutral, leicht löslich in gewöhnlichem Weingeist, unlöslich in kaltem absolutem Alkohol, höchst wenig löslich in siedendem Alkohol, beim Erkalten in zähen Fäden sich ausscheidend. Zweifach-milchsaurer Baryt $= BaO, C^6H^5O^5 + HO, C^6H^5O^5$ bildet sehr feste, sehr saure Krystalle, leicht löslich in Wasser, wenig löslich in gewöhnlichem Weingeist.)

Der flüssig bleibende milchsaure Baryt wird mit Gypswasser vermischt, das Filtrat concentrirt und zur Krystallisation hingestellt. Die abgeschiedenen Krystalle des milchsauren Kalks werden mikroskopisch untersucht, darauf in Alkohol gelöst und durch Zusatz von wässeriger Kupfervitriollösung in milchsaures Kupferoxyd verwandelt. Die nach einigem Stehen von Gyps und dem überschüssig zugesetzten Kupfervitriol abfiltrirte alkoholische Lösung giebt beim Verdunsten Krystalle von milchsaurem Kupferoxyd, die man mikroskopisch untersucht. Die Krystalle werden dann in Wasser gelöst, die Lösung wird einige Zeit gekocht, um etwa vorhandene Buttersäure zu verjagen, darauf filtrirt und mit einem Zinkstückchen in

Berührung gebracht. Aus der concentrirten Lösung scheiden sich neben metallischem Kupfer nach einigem Stehen Kryställchen von milchsaurem Zinkoxyd ab, die man mikroskopisch untersucht. Die siedendheisse Lösung des milchsauren Zinkoxyds vermischt man nun mit Zinnchlorür; es werden sich nach dem Erkalten dicke rhombische Tafeln von milchsaurem Zinnoxydul ($2SnO, C^6H^5O^5$) abscheiden. Hat man so die verschiedenen milchsauren Salze dargestellt und ihre Krystallformen beobachtet, so bedarf es kaum noch einer Elementaranalyse oder Aequivalentbestimmung, um sich von der Gegenwart der Milchsäure überzeugt zu halten. (Lehmann 1850.)

A. Vorkommen der Milchsäure im Thierreiche.

1) In der Milch. — In gesunder Milch von Frauen und von Thieren kommt keine Milchsäure vor; nur im abnormen Zustande und bei rein animalischer Kost wird eine Lackmus röthende Milch abgesondert, welche wahrscheinlich Milchsäure enthält. Gesunde Milch erlangt nur erst nach ihrem Austritt aus den Milchdrüsen an die Atmosphäre saure Reaction, welche durch die aus dem Milchzucker durch Gährung entstandene Milchsäure bedingt wird. (Lehmann a. a. O.)

Die Milch der Hunde ist bei ausschliesslicher Fütterung mit Fleisch stets sauer; die saure Reaction rührt hier höchst wahrscheinlich von saurem phosphorsaurem Kalk her und nicht von Milchsäure. Bei vegetabilischer Kost geben die Hunde eine neutrale Milch. (Bensch.)

In der sauren Milch wurde die Milchsäure nachgewiesen von Scheele, Gay-Lussac, Pelouze, Boutron, Frémy, Engelhardt u. A. (siehe oben.)

Da die Milch erst in einigen Tagen sauer wird, so scheint das in ihr gelöste Casein erst durch Sauerstoff in das Ferment übergeführt zu werden. Beim Sauerwerden der Milch in warmer Luft wird nur ein Theil ihres Milchzuckers in Milchsäure verwandelt, wofern man diese nicht

neutralisirt, da sie durch ihre Verbindung mit dem Casein dessen Gährungskraft hemmt.

Saurer Käse, mit Wasser gewaschen, bis er nicht mehr Lackmus röthet, darauf in verdünntem kohlensaurem Natron gelöst, giebt mit Milchzucker eine saure Flüssigkeit, deren Gehalt an Milchsäure bei wiederholtem Neutralisiren mit kohlensaurem Natron und Versetzen mit Milchzucker immer mehr zunimmt. Doch verliert das Casein, vielleicht durch Umwandlung in eine andere Art Ferment, endlich die Kraft, noch weitere Mengen von Milchzucker in Milchsäure überzuführen. Auch geht die sauer gewordene Milch in Fäulniss über, wenn man nicht durch Säureentziehung die Kraft, Milchsäure zu erzeugen, wieder herstellt. (Boutron und Frémy.)

2) In der Fleischflüssigkeit. — In derselben ist sie von Berzelius schon 1807, 1823 und 1828 nachgewiesen worden. Liebig schied sie später daraus in reinem Zustande ab und zeigte, dass sie in vielen Eigenschaften von der gemeinen Milchsäure abweiche. Die Fleischmilchsäure (Paramilchsäure, normale Milchsäure, α-Milchsäure) wird begleitet von Inosinsäure, phosphorsauren Salzen, Chlorkalium, Albumin, Kreatin, Kreatinin u. s. w. (siehe oben.)

3) Im Magensafte. — Bernard, Barreswill und Pelouze, so wie Thomson und Lehmann fanden Milchsäure im Magensafte. Die drei ersteren hatten sie jedoch mittelst einer Methode (der Pelouze'schen) nachzuweisen gesucht, welche von Strecker als ungenau erklärt wurde.

Lehmann stellte aus einer grösseren Menge reinen Magensaftes milchsaure Salze in solchen Quantitäten dar, dass er mit mehreren derselben Elementaranalysen und Atomgewichtsbestimmungen vornehmen konnte, welche die Säure des Magensaftes als völlig identisch mit Milchsäure erwiesen. Lehmann fand, dass reiner Magensaft, selbst beim blossen Verdunsten im Vacuum, allerdings Salzsäure entwickelt (in einem Falle 0,125 Proc. Chlorwasserstoff), dass

zuweisen. Auch im alkalischen Harn, nach Genuss von milchsaurem Kali, fand er keine Milchsäure. Im gefaulten Harne fand er Essigsäure, aber keine Milchsäure. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 62. S. 257.)*

Nach Lehmann enthält jedoch der normale Menschenharn unter Umständen Milchsäure. „Eine weiter ausgedehnte Untersuchung, sagt er, hat mich zu folgenden Resultaten geführt: In allen Fällen, wo entweder die Zufuhr milchsaurer Salze zum Blute zu gross ist, rühren sie von einer zu grossen Menge in den Muskeln erzeugter Säure, oder von den entsprechenden Nahrungsmitteln her, oder wo die Oxydation im Blute nicht gehörig von Statten geht, lässt sich im Harn Milchsäure mit aller der Sicherheit nachweisen, welche die heutige Wissenschaft nur von solchen Untersuchungen erwarten kann." (Lehmann a. a. O.)

Berzelius zweifelte auch in der letzten Zeit seines Lebens nicht an der Richtigkeit der Resultate seiner früheren, hinsichtlich des Milchsäuregehalts des Harns angestellten Untersuchungen.

Marchand und Scherer beobachteten im Harn rhachitischer Kinder zuweilen erhebliche Mengen von Milchsäure.

Boussingault wies (freilich auch nur vermittelst der unsichern Methode von Pelouze) die Milchsäure im Harn von mit Kartoffeln gefütterten Schweinen nach, ferner im Kuhharn und Pferdeharn. Im letzteren fand er 0,881 Proc. milchsaures Natron und 1,128 Proc. milchsaures Kali.

12) Im Schweiss. — E. Schottin fand den Schweiss bei normalem Organismus stets sauer reagirend. Im normalen Schweiss fand er keine Milchsäure, wohl aber Buttersäure, Essigsäure und Ameisensäure, kein Ammoniak. Harnstoff nur bei gestörter Urinsecretion. (Der untersuchte Schweiss war vom Arme.)

Brendecke fand im Fussschweiss Buttersäure, Capronsäure und Baldriansäure.

P. A. Favre fand den zuerst hervorbrechenden

Schweiss stets sauer, den späteren neutral oder alkalisch, den zuletzt kommenden stets alkalisch. Beim Abdampfen nahm auch der saure Schweiss alkalische Reaction an. Ausser anderen Stoffen enthielt der von ihm untersuchte Schweiss milchsaures Kali und Natron, so wie hidrotinsaures Alkali = $KO, C^{10}H^{8}NO^{13}$. Auch Harnstoff finde sich im Schweisse. Die Gegenwart der Milchsäure stellte Favre durch Darstellung des milchsauren Zinkoxyds und dessen Analyse fest. (*Liebig-Kopp's Jahresb. für 1852. S. 704 bis 706.*)

B. Vorkommen der Milchsäure in pflanzlichen Producten.

I. Vorkommen in gegohrenen Pflanzensäften.

Braconnot, welcher noch die Existenz der von Scheele in der sauren Milch, von Berzelius in vielen Thierflüssigkeiten entdeckten Milchsäure von L. Gmelin widerlegt glaubte, entdeckte diese Säure zum zweiten Male, hielt sie aber von der Säure der sauren Milch verschieden und nannte sie „Nancysäure", nach seinem Wohnorte Nancy. Er untersuchte die saure Flüssigkeit, *Jusée,* in welcher die Gerber die Häute schwellen und die sie durch längeres Stehenlassen der ihres Gerbstoffs beraubten Rinden mit Wasser erhalten. Die Flüssigkeit wird braun und zuweilen so sauer wie Essig. Bei der Destillation derselben erhält man in der That etwas verdünnte Essigsäure in der Vorlage, aber aus dem zur Syrupsconsistenz eingedampften Retortenrückstande krystallisirt milchsaurer Kalk, gemengt mit milchsaurer Talkerde (Braconnot's nancysaurer Kalk und Talkerde). Die grösste Menge der syrupartigen Flüssigkeit besteht aus milchsauren Erdalkalien. (*Berzelius' Jahresb. XIII. 1834. p. 342—343. — L. Gmelin, Handb. der organ. Chem.*)

Pelouze und Jules Gay-Lussac unterwarfen die Braconnot'schen nancysauren Salze und die Nancysäure einer genaueren Untersuchung und fanden, dass diese auch im sauer gewordenen Reiswasser und gegohrenem

Rübensafte vorhandene Säure nichts Anderes, als die Scheel'sche Milchsäure sei. *(Berzelius' Jahresb. 1835. p. 219.)*

Frémy zeigte zuerst, dass sich eine Lösung von Zucker, wenn man sie bei + 30° C. mit Lab einige Zeit in Berührung lässt, in eine Lösung von Milchsäure verwandelt. Frémy und Boutron Charlard beobachteten später die Milchsäurebildung auch dann, wenn sie anstatt Lab beliebige thierische Häute, mannigfaltige stickstoffhaltige Körper, Mandelmilch, Diastase, Malzschrot u. dergl. mit der Zuckerlösung in Berührung brachten. Diese Körper bringen aber diese Wirkung nicht im frischen Zustande hervor, sondern sie müssen erst vorher, gleichwie der Körper, aus welchem sich die Weinhefe bildet, im aufgeweichten Zustande auf Kosten der Luft eine Veränderung erlitten haben. Trifft man dann den richtigen Grad der Veränderung, so verwandeln sie den Zucker ohne Gasentwickelung in Milchsäure, ohne andere Nebenproducte. Hat man aber den richtigen Punct nicht getroffen, so wird der Zucker in Schleim, Mannit, Alkohol und Kohlensäure verwandelt. Hat man eine Membran, die sich in ungleich weit vorgeschrittener Veränderung befindet, so kann man neben Milchsäure die oben genannten Körper neben einander erhalten.

Der Milchzucker hat dieselbe, wenn nicht noch eine grössere Neigung, in Milchsäure überzugehen, wie der Traubenzucker; er wird durch aufgeweichtes und ein wenig sauer gewordenes Malzschrot leicht in Milchsäure verwandelt. *(Berzel. Jahresb. 1843. p. 497. — L. Gmelin's Handb. der organ. Chem.)*

Folgende stickstofffreie Körper vermögen die Milchsäure zu bilden, wenn sie unter günstigen Bedingungen (Temperatur zwischen 20—40° C., verdünnte wässerige Lösung (mit irgend einer als Milchsäureferment auftretenden Substanz länger in Berührung bleiben: gemeiner Zucker, Krümelzucker, Syrupzucker, Milchzucker, Dextrin und Stärkekleister. Fermente für die Milchsäurebildung sind in der Regel Proteinstoffe, die durch Luft

und Wasser eine gewisse Veränderung erlitten haben. Vor allen andern ist das Casein hervorzuheben. Von ihm ist oben bei Besprechung der Milch die Rede gewesen. Sodann Thieralbumin und Pflanzenalbumin. Mit diesen habe ich als Assistent Wackenroder's unter dessen Leitung mehrere Versuche angestellt, die Wackenroder im Archiv der Pharmacie Bd. XLVI. Juni 1846 nebst anderen dahin gehörigen Beobachtungen veröffentlichte. Ich führe hier die Schlussbemerkung an: „Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das Albumin in den frisch gepressten Kräutersäften (Saft von Georginenblättern, Kohlblättern, Futtergras) eben so schnell und reichlich und zwar reineren milchsauren Kalk aus Milchzucker und Kreide zu erzeugen im Stande ist, als das Casein in der sauren Milch" *).

Einen Beweis für die Nothwendigkeit eines gewissen Zersetzungsstadiums des Proteinkörpers zur Einleitung der Milchsäuregährung liefert folgender ebendaselbst mitgetheilter Versuch:

120 Grm. gepulverter Milchzucker, 60 Grm. gemahlene Kreide und 720 Grm. destillirtes Wasser wurden mit frischem Hühnereiweiss (von einem Ei) vermischt und in einer Schale bei mässiger Stubenofenwärme in den Monaten November und December 1845 sieben Wochen lang hingestellt, zuweilen umgerührt und das verdunstete Wasser wieder ersetzt. Hierauf wurde zum Sieden erhitzt, filtrirt, concentrirt und zum Krystallisiren hingestellt. Es wurden unveränderter Milchzucker erhalten mit einer ganz unbedeutenden Menge eines löslichen Kalksalzes.

*) Auch mit dem Safte der *Beta rubra, Artemisia Dranunculus, Mercurialis annua* und den Erbsenhülsen gelingt es, den Milchzucker bei Gegenwart von CaO, CO^2 nach mehrwöchentlichem Stehen in milchsauren Kalk zu verwandeln. Dies beweisen die unter H. Wackenroder's Leitung 1848 von C. Karmrodt und Wendel, 1850 von Bruchlos und Elssig, 1852 von Reinold und 1853 von Osswald im hiesigen chemisch-pharmaceutischen Institute angestellten Versuche.

Das coagulirte Eiweiss wurde nun mit Wasser angerührt, ein Paar Wochen hingestellt; es war sauer geworden. Hierauf wurde der vom ersten Versuche rückständige Milchzucker wieder in Wasser gelöst und die Lösung in 2 Theile getheilt. Der eine Theil wurde aufs Neue mit dem Eiweiss eines frischen Hühnereies und Kreide vermischt, der andere Theil mit dem sauer gewordenen coagulirten Eiweiss unter Hinzufügung des ungelöst gebliebenen kohlensauren Kalks. Nach sechswöchentlichem Stehen in einer geheizten Stube lieferte die erste Flüssigkeit auf bekannte Weise behandelt nur Milchzucker, die letztere hingegen neben etwas unzersetztem Milchzucker schöne Krystallgruppen von milchsaurem Kalk, 27,5 Grm. an Gewicht.

Versuch mit Blutkügelchen. — Rindsblut wurde durch Schlagen vom Fibrin befreit, darauf durch Glaubersalzlösung aus demselben die Blutkügelchen niedergeschlagen. Die auf einem Filter gesammelte syrupartige rothe Masse wurde durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure und starkem Weingeist coagulirt, dann damit ausgekocht und das auf dem Filter hinterbleibende Coagulum (nach Berzelius aus Globulin mit anhängendem Hämatin, nach Lecanu aus Blutrothalbumin bestehend) mit Wasser ausgewaschen. Mit Wasser übergossen stehen gelassen, bis es einen unangenehmen Geruch angenommen hatte, Schaumbläschen auf der Oberfläche zeigte, aber nicht sauer reagirte, wurde es mit 120 Grm. Milchzucker und eben so viel Kreide vermischt am 8. September 1846 zur Gährung hingestellt. Am 25. October 1846 wurde dasselbe zum Sieden erhitzt und filtrirt. Das Filtrat besass keinen übeln Geruch, war aber braun gefärbt. Beim Verdunsten lieferte es 23 Grm. unreinen milchsauren Kalk und eine schmierige Mutterlauge, aus welcher durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure Buttersäure abgeschieden werden konnte. Der Retortenrückstand, mit Kreide neutralisirt, mit Thierkohle gekocht, mit Weingeist vermischt, filtrirt und zur Krystallisation eingedampft, lieferte noch eine

Portion krystallisirten milchsauren Kalk. Als Milchsäureferment aus dem Pflanzenreiche ist noch der Kleber zu nennen. Weizenmehl, mit Wasser zu einem festen Teige angemacht, oder feuchter Kleber wird an einem warmen Orte in zwei Tagen zu einem widrig nach saurer Milch riechenden Milchsäureferment und nach längerer Zeit zu einem weniger unangenehm riechenden Weinferment *(fownes)*.

Dass auch thierische Häute als Milchsäureferment wirken, ist oben schon angegeben worden.

Milchsäure ist nun als Gährungsproduct nachgewiesen *):

1) In der sauren Lohbrühe (Braconnot).

2) In dem über geraspelten Krähenaugen *(Nuces vomicae)* längere Zeit gestandenen Wasser (Corriol).

3) In dem bei der Stärkemehlbereitung fallenden Sauerwasser (Corriol).

4) Im gegohrenen Runkelrübensafte (Braconnot).

5) In mit Wasser hingestellten Bohnen, Erbsen, Reis, Sauerteig (Braconnot); im sauer gewordenen Haferdecoct (Vogel).

6) In saurer Mandelmilch (Vogel).

7) Im Sauerkraut, ohne alle Essigsäure (Liebig).

8) In eingemachten weissen Rüben (Wittstein).

9) In gährenden Salzgurken, bis zur Buttersäurebildung (Marchand).

10) Aepfelsaurer Kalk mit Wasser und faulendem Käse gähren gelassen, liefert unter Kohlensäure-Entwickelung vorzugsweise milchsauren Kalk neben geringen Mengen bernsteinsauren, essigsauren und kohlensauren Kalks. *(J. E. Kohl; Liebig-Kopp's Jahresb. für 1851. S. 393.)*

---

*) Bei der Milchsäuregährung entstehen nach Engelhardt und Meddrell öfters noch eine gummiartige Substanz und eine besondere Säure, deren Kalksalz sich reichlicher in kochendem absoluten Alkohol löst, als milchsaurer Kalk, und dessen Formel $= CaO, C^{20}H^{14}O^{14} + 12 HO$. *(L. Gmelin's Handb. der Chem. 4. Aufl. 5. Bd. p. 854.)*

Bei der Gährung des äpfelsauren Kalks bildet sich ausser Bernsteinsäure und Buttersäure auch Baldriansäure (Rebling). Diese letzte Säure kann auch aus dem zugesetzten Käse entstanden sein. *(Wackenroder; Liebig-Kopp's Jahresb. für 1851. S. 394.)*

Bei der Gährung von Vogelbeersaft, Bierhefe und Kreide erhielt W. Baer vorzugsweise milchsauren Kalk und nur wenig bernsteinsauren Kalk. Hier kann die Milchsäure aus dem Zucker des Vogelbeersaftes sich gebildet haben. *(Liebig-Kopp's Jahresb. für 1852. S. 465.)*

11) Unterhefe, die mit Weingeist stark angefeuchtet, bei abgeschlossener Luft aufbewahrt wurde, zersetzte sich dessen ungeachtet unter Gasentwickelung und Bildung von Concretionen, die neben etwas phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde vorzugsweise Tyrosin enthielten.

Oberhefe, gut gewaschen und durch Abtropfenlassen von überschüssiger Flüssigkeit befreit, in einer geräumigen, gut verschlossenen Flasche an einem kühlen Orte aufbewahrt, hatte nach drei Monaten viele aus Tyrosin bestehende Kügelchen ausgeschieden; in der nach dem Verdünnen mit Wasser und Filtriren erhaltenen Flüssigkeit war Leucin und gemeine Milchsäure enthalten.

Unterhefe, gut gewaschen und abtropfen gelassen, in einem offenen Gefässe bei Sommerwärme sich selbst überlassen, ging bald in Fäulniss über; nach acht Tagen, in Flaschen verschlossen und drei Monate lang stehen gelassen, bildete sich eine braune, dicke, übelriechende Flüssigkeit, die nur wenig Tyrosin abgesetzt hatte. In der filtrirten alkalischen Flüssigkeit waren Ammoniak, Leucin, Tyrosin und Buttersäure vorhanden. *(A. Müller; Liebig-Kopp's Jahresb. für 1852. S. 436—437.)*

12) Vorkommen der Milchsäure in der Weingährung unterworfenen Flüssigkeiten. — *a*) im Biere. Die gekeimte Gerste giebt mit Wasser behandelt einen sauer reagirenden Auszug, während die ungekeimte Gerste mit Wasser ein neutral reagirendes Infusum liefert. Diese freie Säure ist nach Becquerel's Meinung Essigsäure,

nach Döbereiner's Angaben rührt sie von sauren phosphorsauren Salzen her, nach Boussingault's und Wackenroder's Ansicht besteht sie aus Milchsäure. Wir finden über diesen Gegenstand Mittheilungen in H. Wackenroder's Abhandlung „*De cerevisiae vera mixtione et indole chemica, Jenae 1850*", im Auszug Liebig-Kopp's Jahresb. für 1850, S. 684. Hier ist noch eine weitere, früher gehegte Ansicht über die Natur der im Biere vorhandenen Säure mitgetheilt, ohne Angabe derjenigen Chemiker, die sich zu derselben bekannten. Es heisst: „früher wurde diese Säure für Aepfelsäure gehalten".

Um über die Natur der Biersäure, welche zu den wesentlichen Bestandtheilen des Bieres gezählt werden muss und nicht, wie Viele meinen, nur in verdorbenen Bieren vorkommt, wurden mit frisch bereiteter warmer Bierwürze verschiedene Versuche, an denen ich als damaliger Assistent in Wackenroder's Laboratorium Theil genommen habe, im Laufe des Jahres 1846 angestellt.

1) 2800 Grm. frisch bereitete, noch warme ungehopfte Bierwürze wurden mit Bleioxyd gemischt und einige Zeit gekocht. Alle freie Säure wurde vom Bleioxyd gebunden, aber nur wenig Bleioxyd gelöst. Der Bleiniederschlag, getrennt und mit concentrirtem Essig in gelinder Wärme längere Zeit behandelt, hinterliess phosphorsaures Bleioxyd, aus welchem sich 0,085 Grm. Phosphorsäure berechnen. Diese Phosphorsäure stammte wahrscheinlich aus der phosphorsauren Talkerde der Bierwürze ab.

In der Essigsäure hatte sich ein organisches Bleisalz gelöst, welches nicht untersucht wurde. Bei dem phosphorsauren Bleioxyd hinterblieb auch ein unlösliches organisches Bleisalz. Beim Kochen des in Essigsäure unlöslichen Theiles des Bleiniederschlags mit überschüssigem wässerigem kohlensaurem Kali wurde eine braune Lösung erhalten, die, mit Essigsäure angesäuert, darauf mit Ammoniak übersättigt und mit Chlorbaryum vermischt, einen gelben Niederschlag gab, der geglüht ein Gemenge von

kohlensaurem und phosphorsaurem Baryt hinterliess. Der Baryt des kohlensauren Baryts verhielt sich zum Baryt des phosphorsauren Baryts wie 8,312 : 1,000 oder rund wie 8 : 1. Auf 1 Aeq. Phosphorsäure kommen mithin mehrere Aequivalente einer organischen Säure in diesem Niederschlage. Die Natur dieser Säure wurde nicht ermittelt.

2) 3000 Grm. Bierwürze wurden mit CaO, CO^2 vollständig gesättigt, filtrirt und sogleich abgedampft. Die siedende Flüssigkeit röthete nun aufs Neue das Lackmuspapier. Aufs Neue mit kohlensaurem Kalk gesättigt und zur Syrupsconsistenz verdampft, dann längere Zeit zum Krystallisiren hingestellt, wurden keine Krystalle erhalten. Die frische Bierwürze wurde durch Galläpfelaufguss stark gefällt. Auffallend ist die Säurung der Flüssigkeit beim Kochen.

3) 2000 Grm. Bierwürze wurden mit 10 Grm. kohlensaurem Zinkoxyd digerirt, das Filtrat zur Syrupsconsistenz verdampft und der Syrup längere Zeit sich selbst überlassen. Es bildeten sich durchaus keine Krystalle.

4) 2000 Grm. frische Bierwürze wurden durch Bleiessig gefällt, der abfiltrirte Niederschlag wurde beim Trocknen schwarz. Er enthielt phosphorsaures, schwefelsaures und organischsaures Bleioxyd (welche organischen Säuren? wurde nicht untersucht). Die vom Bleiniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Bleiessig und Ammoniak gefällt. Der gesammelte Niederschlag wurde beim Trocknen gelblich, spröde, war getrocknetes Eiweiss. Mit Wasser ausgekocht gab er eine gelbliche Flüssigkeit und einen unlöslichen Rückstand. Dieser wurde in Wasser fein zertheilt und durch Schwefelwasserstoffgas zerlegt. Es wurde nach Entfernung des Schwefelbleis und des Schwefelwasserstoffs eine gelb gefärbte, sauer reagirende Flüssigkeit erhalten. Concentrirt, mit Kalkhydrat neutralisirt und verdunstet blieb ein Syrup, der beim Stehen keine Krystalle lieferte. Die gelbliche Flüssigkeit, durch Auskochen des ammoniakalischen Bleiniederschlags

mit Wasser erhalten, ebenso wie der unlösliche Theil des Niederschlags mit HS, CaO u. s. w. behandelt, gab eine syrupartige Masse, die nicht krystallisirte. Mit essigsaurem Zinkoxyd versetzt längere Zeit stehen gelassen, ebenfalls keine Krystalle.

Die vom ammoniakalischen Bleiessigniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch HS vom Blei befreit, filtrirt und concentrirt. Es hinterblieb eine grosse Menge eines bräunlich-gelben, süsslich schmeckenden Extracts. In wenig Wasser gelöst, mit essigsaurem Zinkoxyd vermischt und stehen gelassen, gab es ebenfalls keine Krystalle.

5) 1000 Grm. Bierwürze wurden mit ihrem gleichen Volumen 90procentigem Weingeist vermischt, das Gemisch filtrirt und dem Filtrat etwas essigsaures Zinkoxyd zugesetzt. Der nach einigem Stehen entstandene Niederschlag wurde gesammelt und mit Wasser ausgekocht, das Gelöste filtrirt, stark concentrirt und längere Zeit stehen gelassen. Auch hier wurden keine Krystalle erhalten.

6) 220 Grm. Bierwürze wurden bei 14° C. einige Wochen sich selbst überlassen. Die Flüssigkeit hatte Flocken abgesetzt, war sehr sauer geworden, besass aber keinen übeln Geruch. Mit Kalk gesättigt zum Syrup eingedampft, liefert sie beim Stehen ebenfalls keine Krystalle.

Alle Versuche verneinten das Vorhandensein der gemeinen Milchsäure und der Paramilchsäure in der Bierwürze.

Aus diesen zum Verzweifeln negativen Resultaten zog Wackenroder den Schluss, dass die Säure in der Bierwürze eine Milchsäure eigenthümlicher Art sei. „*Acidum organicum, quo tam infusum malthi ipsum quam cerevisia cujuslibet generis nunquam careat, nihil aliud esse nisi acidum lacticum, quod vero, nisi dextrini et sachari partiunculae admixtae causa, varietatem indulsit, acidum est lacticum peculiaris cujusdam speciei.*“

Die Menge dieser Milchsäure eigenthümlicher Art in

den Bieren selbst, aus der zu ihrer Sättigung nöthigen Menge kohlensauren Kalis berechnet, giebt Wackenroder für die Jenaer Braunbiere, bei einem Extractgehalte von 4,205 bis 4,754 Proc. zu 0,103 bis 0,180 Proc. an; in den Weissbieren aus Jenas Umgegend, bei einem Extractgehalte von 3,049 bis 3,796 Proc. zu 0,258 bis 0,407, ja bis zu 0,707 Proc. an. In der letzteren mag ein Theil dieser Säure aus Essigsäure bestehen, bei den Braunbieren hingegen reagirte der destillirte Weingeist neutral oder höchst unbedeutend sauer, die Säure in diesen Bieren war also mit den Weingeist- und Wasserdämpfen nicht flüchtig.

Liebig's Untersuchungen über die Milchsäure der Fleischflüssigkeit brachten ein neues Hülfsmittel zur Abscheidung der Milchsäure aus sehr gemengten syrupartigen und extractähnlichen Gemengen, nämlich den Aether, welcher die freie Milchsäure aus solchen Gemengen auszieht.

Ich habe deshalb zur Untersuchung von Pflanzenextracten und zuckerreichen syrupartigen Gemengen folgende einfache Prüfungsmethode auf Milchsäure mehrfach mit Erfolg in Anwendung gebracht. Die extractartige oder syrupförmige Masse wird mit einem kalt gewordenen Gemisch aus 1 Theile concentrirter Schwefelsäure und 2 Theilen Wasser zu einer nicht zu dünnen Flüssigkeit angerührt, diese in einem verschliessbaren Glasgefässe mit ihrem gleichen Volumen Aether tüchtig durchgeschüttelt, der beim ruhigen Stehen sich an der Oberfläche abscheidende Aether abgehoben und der Rückstand noch ein zweites und drittes Mal mit neuen Aethermengen geschüttelt. Die sämmtlichen ätherischen Auszüge werden vereinigt, mit etwas Wasser vermischt, der Aether wird abdestillirt, der Retortenrückstand mit Kalkmilch neutralisirt, das Filtrat zum Syrup verdunstet und zum Krystallisiren hingestellt. War milchsaurer Kalk vorhanden, so erhält man die sehr charakteristischen Krystalle desselben, die bei hinreichender Menge zur Ermittelung des Kalk- und Wassergehaltes benutzt werden. Durch Diffe-

renz ergiebt sich die Milchsäuremenge. Es reichen zu diesen Bestimmungen bei sorgfältiger Arbeit schon 0,3 Grm. des Salzes hin, um die Milchsäure mit Sicherheit zu bestimmen. In Bezug auf die Eigenschaften und Krystallisation des milchsauren Kalks verweise ich auf Wackenroder's Abhandlung im 47. Bde. des Archivs der Pharmacie, Sept. 1846, so wie auf Otto Funke's Atlas der physiologischen Chemie, Leipzig 1853, Tafel II., Fig. 1.

Um die etwa vorhandene Essigsäure von der Milchsäure abzuscheiden, destillirt man, nachdem der Aether übergegangen ist, noch so lange, bis kein saures Destillat mehr erhalten wird, natürlich mit der Vorsicht, dass der Retortenrückstand durch zu starke Erhitzung nicht verändert werde. Die Essigsäure findet sich im Destillat, die Milchsäure im Rückstand. Beide bindet man an Kalk und erkennt sie an der charakteristischen Form ihrer Kalksalze u. s. w.

Auf meine Veranlassung suchte Herr Landgraf aus Frankenhausen, Mitglied unseres Instituts, im August d. J. die Milchsäure im Lichtenhainer Biere mittelst der eben beschriebenen Methode nachzuweisen, was ihm auch vollständig gelang. Er erhielt die schönsten reinsten Krystalle des milchsauren Kalks. Ob nun die gemeine Milchsäure auch in anderen Bieren, in der Bierwürze und in dem frischen, ungedarrten Malze schon vorhanden ist, müssen weitere Versuche darthun. Es ist jedoch jetzt schon mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass in ihnen ebenfalls gemeine Milchsäure vorkommt und nicht, wie Wackenroder glaubte, eine Milchsäure eigenthümlicher Art. In den mitgetheilten Versuchen mögen die syrupartigen Bestandtheile der Untersuchungsobjecte die Krystallisation der milchsauren Salze gehindert haben.

b) Vorkommen von Milchsäure im Aepfelwein. Winkler fand viel Milchsäure in den sauer reagirenden Rückständen des Aepfelweins. Sie soll nach ihm durch Gährung des im Aepfelsafte vorhandenen äpfelsauren Kalks entstanden sein. *(Liebig-Kopp's Jahresb. für 1851. S. 393.)* Viel

wahrscheinlicher ist ihre Entstehung aus dem Zucker des Aepfelsaftes.

Marcellin Berthelot fand in einem guten alkoholreichen Aepfelwein (Cider) ziemlich viel Mannit. 8 Liter Cider gaben 16 Grm. Mannitkrystalle. *(Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Tom. XLVI. Janvier 1856. p. 66—89.)*

c) Vorkommen der Milchsäure in der Kartoffelbranntweinmaische. Die Säure der Kartoffelbranntweinmaische ist Milchsäure, wie folgende von mir angestellte Versuche darthun. Die Kartoffelmaische war in der Brennerei zu Zwätzen bei Jena am 4. Februar 1852 regelrecht angestellt und bis zum 7. Februar desselben Jahres der Gährung überlassen worden. An diesem letzten Tage wurde der Weingeist davon abdestillirt. Eine Quantität dieser gegohrenen, nicht vom Weingeist befreiten Maische wurde mir zur Untersuchung überlassen. Die Maische war trübe, gelblich-grau und röthete das Lackmuspapier sehr stark; es schwammen noch Kartoffelschalen und einzelne Gerstenmalzhülsen darin herum. Die ausgepressten Hülsen wurden durch Jodwasser nicht verändert; erst auf Zusatz von Salpetersäure und Jodwasser färbten sich einzelne Kartoffelschalen und Gerstenmalzhülsen röthlich bis hellviolet. Der grösste Theil der Hülsen blieb jedoch unverändert, ungefärbt. Es war also nur sehr wenig Stärkmehl der Umsetzung in Dextrin, Zucker u. s. w. entgangen. Die durch Leinen gepresste Flüssigkeit war trübe und liess beim Filtriren einen gelbgrauen schleimigen, theilweise pulverig-körnigen Rückstand auf dem Filtrum, der weder durch Jodwasser allein, noch durch Salpetersäure und Jodwasser gebläut wurde. Er bestand grösstentheils aus zerriebenem Kartoffelzellgewebe.

Das Filtrat war fast klar, nur schwach opalisirend, schwach gelblich, röthete stark Lackmus und zeigte weder bei Zusatz von Jodwasser, noch von Salpetersäure und Jodwasser eine Färbung in Blau, Violet oder Roth, enthielt also durchaus keinen Stärkekleister mehr.

Salpetersäure allein veränderte die Farbe der Lösung

in schwach röthlich, wohl in Folge der Anwesenheit einer kleinen Menge rothen Farbstoffs der Kartoffelschalen.

Salpetersaures Silberoxyd gab schwache Trübung, die auf Zusatz von Ammoniak bis zur Neutralität nicht stärker wurde. Essigsaures Bleioxyd gab einen nicht sehr starken, flockigen Niederschlag, auf Zusatz von Ammoniak wurde der Niederschlag bedeutender. Kalilauge bewirkte gelbliche Färbung und geringe Trübung; nach Zusatz einiger Tropfen Kupfervitriollösung gekocht entstand rasche und starke Reduction zu Kupferoxydul (Dextrin und wohl auch noch etwas Stärkezucker).

Kalkwasser, bis zur alkalischen Reaction, gelbliche Färbung und geringen flockigen Niederschlag (phosphorsauren Kalk).

Die filtrirte Flüssigkeit mit kohlensaurem Kalk vermischt, eingedampft, der Rückstand wieder in Wasser gelöst, die Lösung filtrirt und verdunsten gelassen, lieferte nach einiger Zeit eine bräunliche schmierig-körnige Krystallmasse. Mit kaltem 80procentigen Weingeist gewaschen löste sich ein Theil auf; diese Auflösung liess beim Verdunsten einen bräunlichen unkrystallisirbaren Syrup (wohl Zucker und etwas Dextrin). Das in kaltem Weingeist Unlösliche löste sich theilweise in heissem Weingeist und krystallisirte aus dieser Lösung; durch Umkrystallisiren wurden die gelben Krystalle weiss. Sie zeigten die Form des milchsauren Kalks.

0,300 Grm. lufttrockne Krystalle liessen beim Glühen 0,095 Grm. kohlensauren Kalk. Mit wässeriger Lösung des kohlensauren Ammoniaks benetzt, getrocknet und schwach geglüht blieben 0,097 Grm. kohlensaurer Kalk = 0,05432 Grm. Kalk = 18,107 Proc. Kalk. Die Formel des lufttrocknen, krystallisirten milchsauren Kalks $CaO, C^6H^5O^5 + 5\,HO$ verlangt 18,18 Proc. Kalk.

Auch der im heissen Weingeist unlösliche Theil, aus Wasser umkrystallisirt, lieferte Krystalle von milchsaurem Kalk.

In dem frisch gepressten Safte von Kartoffelknollen

aus dem Jahre 1855, im Mai dieses Jahres durch Behandlung des concentrirten Saftes mit verdünnter Schwefelsäure, Aether u. s. w. auf Milchsäure untersucht, konnte von meinem Assistenten Herrn Fiedler keine Spur desselben mehr gefunden werden.

II. Vorkommen der Milchsäure in Extracten.

In einer vorläufigen Notiz über das Vorkommen fertig gebildeter Milchsäure in nicht gegohrenen Pflanzensäften (*Archiv der Pharm., Aprilheft 1856, S. 13—14*) habe ich die auf meine Veranlassung hin von meinem damaligen Assistenten Herrn Tod ausgeführte Analyse eines fraglichen milchsauren Kalks mitgetheilt, welcher vor längerer Zeit von Herrn Köhnke an Wackenroder eingeschickt, von letzterem jedoch nicht untersucht worden war. Die Analyse des Herrn Tod ergab, dass diese Krystalle in der That aus milchsaurem Kalk bestanden. Es sind mir nun unterm 26. Juli d. J. von Herrn O. Köhnke, gerichtl. Thierarzt und Lehrer der Hausthierkunde und Agriculturchemie am Angler landwirthsch. Institute zu Mehlbye vor Cappeln, Schleswig, folgende nähere Angaben über die Bildung jenes milchsauren Kalks zugegangen. Herr Köhnke schreibt mir: „Vor einigen Tagen gelangte das Archiv der Pharmacie in meine Hände und ersehe ich darin, dass Ew. Wohlgeboren die milchsaure Kalkerde, welche ich vor etwa 15 Jahren an Herrn Hofrath Wackenroder, meinen väterlichen Freund seligen Andenkens, sandte, zum Gegenstand interessanter Bemerkungen gemacht haben. Es wird Ihnen deshalb wohl von Interesse sein, wenn ich einen Beitrag zu jener Abhandlung liefere. In der zur Zeit Herrn Apotheker Biehl in Garding (Eiderstedt) gehörigen Apotheke administrirte ich als approbirter Apotheker 5 Jahre lang und liess alljährlich im Frühjahre 30 bis 50 Pfund *Mellago Taraxaci* bereiten. In der Standkruke wurde zu dem Ende des Verbrauchs gewöhnlich ein sehr harter, schmutzig-gelber Bodensatz von 3 bis 5 Pfund angetroffen. Es fiel mir ein, diese

harte Masse zu untersuchen und ich fand, dass derselbe fast reiner, theilweise prachtvoll krystallisirter milchsaurer Kalk sei. Ich machte gegen Wackenroder eine ähnliche Bemerkung, wie Ew. Wohlgeboren im Archiv gethan, dass der milchsaure Kalk in *Radix Taraxaci* fertig gebildet sei, war jedoch in meiner Ansicht wankend, da dieses *Mellago* mit mässig verdünnter Schwefelsäure angerührt einen unverkennbaren Geruch nach Butteräther entwickelte; ich sandte daher Wackenroder ausser einer kleinen Probe milchsauren Kalks etwa $^1/_2$ Pfund ein Jahr altes *Mellago* zur speciellen Untersuchung und Sicherstellung. Der Bodensatz setzte sich immer gegen den Herbst, nahm allmälig bis zum Frühjahr zu und das *Mellago* wurde dünnflüssiger. Anfänglich, bei Bereitung des *Mellago*, reagirte dasselbe alkalisch (?), nach einigen Monaten schwach sauer und im Herbste und ferner sehr sauer. Nach diesen Thatsachen glaube ich annehmen zu dürfen, dass der milchsaure Kalk neben buttersaurem Kalk durch eine langsame Gährung des *Mellago Taraxaci* gebildet wurde. Herr Biehl wird auf Wunsch Ew. Wohlgeboren sicherlich eine angemessene Menge *Mellago* gern zu genauen Versuchen übersenden. In mehr denn 10 Apotheken habe ich (ausser Eiderstedt) eine ähnliche Erscheinung mit *Mellago Taraxaci* nicht wahrgenommen. Genehmigen Sie etc. etc. (O. Köhnke.")

Es leidet hiernach keinen Zweifel, dass in diesem Falle die Milchsäure, zum grössten Theil wenigstens durch langsame Gährung des etwa vorhandenen Zuckers, gebildet wurde. Auffallend ist die hohe Menge von Kalk in jenem Extracte.

In derselben vorläufigen Notiz theilte ich mit, dass wir (Herr Tod und ich) aus 2 Unzen *Extract. Taraxaci* aus der hiesigen Raths-Apotheke des Herrn Bartels durch Behandlung mit mässig verdünnter Schwefelsäure, Aether, Kalk u. s. w. 1,25 Grm. beinahe farblosen milchsauren Kalk darstellen konnten und ich bemerkte zum Schluss: „die weitere Untersuchung werde ergeben, ob

auch das frische *Taraxacum officinale* fertig gebildete Milchsäure enthalte. Wäre dies der Fall, so würde weiter zu ermitteln sein, ob die Milchsäure in den Pflanzensäften eben so verbreitet sei, als in den thierischen Säften. Es würde der Mühe werth sein, alle Extracte, besonders die zerfliesslichen, auf die angegebene Weise zu untersuchen, da es wahrscheinlich sei, dass jene Zerfliesslichkeit von ihrem Gehalte an milchsaurem Kali oder Natron herrühre."

Im Laufe dieses Frühjahres und Sommers sind nun auf meine Veranlassung hin von mehreren Mitgliedern unseres chemisch-pharmaceutischen Instituts Versuche unter meiner Leitung angestellt worden, theils in officinellen Extracten, theils in frischen Pflanzen, die etwa vorhandene Milchsäure nachzuweisen. Die dabei benutzte Methode habe ich oben beschrieben. Die Resultate dieser Versuche sind kurz folgende.

1. *Taraxacum officinale.*

a) Aus *Extractum Taraxaci* der hiesigen Hof-Apotheke des Herrn Dr. R. Mirus konnte nur wenig Kalksalz erhalten werden und dieses krystallisirte nur schwierig; allein es zeigte die charakterischen warzigen Anhäufungen der nadelförmigen Kryställchen des milchsauren Kalks. (E. Knothe aus Salzungen, Juni 1856.)

b) Aus 8 Unzen gut getrockneter *Radix Taraxaci* wurde durch Auskochen mit Wasser und rasches Einkochen ein Extract bereitet, welches auf die bekannte Weise behandelt eine kleine Menge gelblich gefärbten milchsauren Kalks lieferte, der in den charakteristischen warzigen Anhäufungen krystallisirte, dessen Menge aber zu gering war, um ihn quantitativ zu untersuchen. (W. Fiedler, Juni 1856.)

c) Aus dem frischen *Taraxacum officinale*, der blühenden Pflanze sammt Wurzeln, liess sich kein milchsaurer Kalk gewinnen. (E. Knothe, Ende Mai und Anfang Juni 1856.)

Diese Versuche lassen keinen Zweifel übrig, dass die

in dem *Extractum Taraxaci* und in *Mellago Taraxaci* vorkommende Milchsäure erst durch langsame Gährung eines Bestandtheiles der Pflanze in die pharmaceutischen Präparate hineingelangt ist.

Damit stimmt, was Prof. Dr. Wiggers in seinem Grundriss der Pharmakognosie, 3. Auflage 1853, S. 227 über *Rad. Taraxaci* sagt: „Nach T. und H. Smith enthält die ausgegrabene Wurzel nur Rohrzucker und Inulin; beide Körper sollen dann erst bei der Behandlung der Wurzel durch den Einfluss von Eiweiss als Ferment zunächst in Traubenzucker verwandelt und dieser dann weiter auf einmal in Mannit, Milchsäure und 1 At. anderweitig verwandten Sauerstoff gespalten werden."

2. *Solanum Dulcamara.*

a) *Extr. Dulcamarae* aus der Hof-Apotheke des Herrn Dr. Mirus hier, lieferte eine kleine Menge eines lange gummiartig bleibenden Kalksalzes, welches jedoch endlich fast gänzlich in warzige und körnige Anhäufungen des milchsauren Kalks überging. Die Menge war zu gering, um quantitative Versuche damit anzustellen. (W. Fiedler, Juni 1856.)

b) *Extr. Dulcamarae* ebendaher. 1 Unze desselben lieferte 0,83 Grm. milchsauren Kalk, der unter dem Mikroskop sehr schöne Krystalle erkennen liess. 0,100 Grm. lufttrockne Krystalle liessen geglüht 0,034 Grm. kohlensauren Kalk = 0,019 Grm. Kalk = 19,0 Procent Kalk. Die Formel $CaO, C^6H^5O^5 + 5HO$ verlangt 18,1 Proc. Kalk. (W. Schatter aus Neunhofen, Juni 1856.)

Der wässerige Auszug der *Stipit. Dulcamar.* gehört nach meinen früheren Beobachtungen zu den ungemein leicht und schnell in Gährung übergehenden Flüssigkeiten. Beim Abdampfen eines solchen in beginnender Gährung begriffenen Auszugs erhält man ein krümliges, der frischen Brodkrume in der Consistenz ähnliches Extract.

Auch Wittstein fand in den Bittersüssstengeln beträchtliche Mengen von Milchsäure, giebt aber an, dass

es zweifelhaft bleibe, ob die Milchsäure in der lebenden Pflanze präexistire oder sich erst in Folge ihres Zuckergehaltes als Zersetzungsproduct erzeuge. Wässerige Aufgüsse von im März gesammelten Bittersüssstengeln wurden zur Darstellung des Dulcamarins nach Zusatz von fein gepulvertem Marmor im Wasserbade zur Extractconsistenz verdampft, das Extract mit Weingeist von 90 Volumproc. ausgezogen, der Weingeist vom Auszuge abdestillirt und der Retortenrückstand zum Syrup verdunstet. Nach längerem Stehen schied sich milchsaurer Kalk in beträchtlicher Menge ab. Die davon getrennte Flüssigkeit wurde mit Ammoniak neutralisirt und mit Galläpfelaufguss vermischt, wodurch Dulcamarin in Verbindung mit Gerbsäure gefällt und aus dieser Verbindung durch Bleioxyd u. s. w. geschieden wurde. *(Wittst. Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1. S. 364—495. — Hartung-Schwarzkopf's Chem. der organ. Alkalien, S. 326 — 327.)*

Hier scheint es fast, als ob die unveränderten Bittersüssstengel schon milchsaure Salze enthielten, doch müssen darüber weitere Versuche entscheiden.

3. *Triticum repens (Agropyrum repens).*

1 Unze *Extractum Graminis* aus einer hiesigen Apotheke lieferte auf bekannte Weise behandelt eine nicht unbedeutende Menge sehr schönen milchsauren Kalks, dessen Gesammtgewicht nicht ermittelt wurde. 0,200 Grm. des lufttrocknen Salzes gaben geglüht 0,065 Grm. kohlensauren Kalk, mit kohlensaurem Ammoniak befeuchtet, eingetrocknet und schwach geglüht blieben abermals 0,065 Grm. CaO, CO^2 = 0,0364 Grm. reiner Kalk = 18,2 Proc. Kalk. Die Formel $CaO, C^6H^5O^5 + 5 HO$ verlangt 18,18 Proc. Kalk. (A. Landgraf, August 1856.)

Es ist bekannt, dass etwas dünnes *Mellago Graminis* sehr leicht in schäumende Gährung geräth und dabei sehr sauer wird. Darüber, ob frische Queckenwurzeln Milchsäure enthalten, müssen noch Versuche angestellt werden.

III. Vorkommen der Milchsäure in frischen Pflanzen.

1. *Primula veris.*

Herr Landgraf schied Ende Mai dieses Jahres aus selbst gesammelter frischer blühender *Primula veris* eine kleine Menge milchsauren Kalk ab, welcher in prächtigen warzigen Anhäufungen krystallisirte. Die geringe Menge desselben erlaubte keine quantitative Bestimmung. Dieser Versuch beweist die Gegenwart wenngleich kleiner Mengen fertig gebildeter Milchsäure in der lebenden Pflanze. Von einer Bildung durch Gährung konnte bei der Schnelligkeit der Bearbeitung nicht die Rede sein.

2. *Bellis perennis.*

80 Grm. frisch gesammelte blühende *Bellis perennis* wurde in einem Marmormörser unter Zusatz von 120 Grm. Wasser zerquetscht und der Saft ausgepresst. Derselbe war schleimig, graugrün, schwach sauer. Er wurde zum Sieden erhitzt, das durch Chlorophyll grün gefärbte geronnene Pflanzenalbumin abfiltrirt und die klare Flüssigkeit rasch zur Extractdicke eingedampft. Aus demselben wurde durch verdünnte Schwefelsäure und Schütteln mit Aether die etwa vorhandene Milchsäure abgeschieden und an Kalk gebunden. Die concentrirte Lösung auf einem Uhrschälchen langsam eindunsten gelassen gab bald warzige Krystallanhäufungen. Ein Paar Krystalldrusen wurde auf einem Objectglase in Wasser gelöst und aus der Lösung das Wasser verdunsten gelassen. Es erfolgte eine deutliche Krystallisation in feinen, büschelig gehäuften Nadeln. Wegen zu geringer Menge musste die quantitative Untersuchung unterbleiben. (W. Schatter, Juni 1856.)

Nähere Prüfung des milchsauren Kalks. — In keiner der verschiedenen Proben des aus pflanzlichen Extracten erhaltenen milchsauren Kalks konnte eine Beimengung von essigsaurem oder buttersaurem Kalk nachgewiesen werden. Die meisten derselben gaben mit wenig Wasser angerührt, mit concentrirter Schwefelsäure ver-

mischt, einen schwachen Geruch nach Mehl von sich, welcher bei Zusatz eines gleichen Volumens Wasser und raschem Umrühren in Folge der Erhitzung deutlicher hervortrat. Feuchtes Lackmuspapier röthete sich in dem Dunste oberhalb der Mischung meistens gar nicht oder nur sehr schwach. Beim milchsauren Kalk aus *Extr. Graminis* war ein schwacher Geruch nach Salzsäure bemerklich; auch trübte sich die wässerige Lösung ganz schwach auf Zusatz von salpetersaurem Silberoxyd.

Die reinsten Proben des milchsauren Kalks färbten sich mit concentrirter Schwefelsäure gar nicht; die gefärbten Proben gaben hellgelbe bis dunkelbraune Gemische. Der Mehlgeruch war bei den letzteren am deutlichsten wahrzunehmen. Dieser Geruch tritt auch bei Umwandlung des Stärkekleisters in Stärkezucker durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure auf.

Keine Milchsäure konnte gefunden werden:

1) in frischem blühendem *Sedum acre*. Aus 10½ Unzen desselben wurde nur eine unbedeutende Menge eines Salzes erhalten, welches federige salmiakähnliche Krystallisation zeigte (Landgraf);
2) in weissen Knorpelkirschen (W. Fiedler);
3) in Constantinopel. Opium (Ludwig);
4) in den geraspelten Krähenaugen (W. Schatter).

Pelletier und Caventou fanden in den *Nuc. vom.*, in den *Fab. St. Ignatii* und im *Lign. colubrin.* eine eigenthümliche Säure, die sie Igasursäure nannten. Zur Abscheidung derselben kocht man nach P. und C. die mit Aether ausgezogene Ignazbohne oder Krähenauge wiederholt mit Weingeist aus, dampft die weingeistige Lösung ab, kocht den Rückstand mit Wasser unter Zusatz von Talkerde und filtrirt. Das auf dem Filter befindliche Gemenge von Talkerde, igasursaurer Talkerde und Strychnin wird mit kaltem Wasser gewaschen, dann durch heissen Weingeist von Strychnin befreit, dann mit vielem Wasser gekocht. Dabei löst sich die igasursaure Talkerde auf; man filtrirt, concentrirt, versetzt mit Bleizucker,

erhält das igasursaure Bleioxyd nach dem Auswaschen im Wasser und zerlegt durch Schwefelwasserstoff. Die Igasursäure bleibt in Lösung und bleibt beim Verdunsten derselben zurück.

Eigenschaften der Igasursäure von Pelletier und Caventou. — Bräunlicher Syrup, aus welchem in der Ruhe kleine harte Körner anschiessen, schmeckt sauer und herbe. Sie hat grosse Aehnlichkeit mit der Aepfelsäure. Löst sich leicht in Wasser und Weingeist. Giebt mit den Alkalien Salze, die leicht in Wasser und Weingeist löslich sind. Das igasursaure Ammoniak fällt und färbt nicht die Eisen-, Quecksilber- und Silbersalze. Es erzeugt in Kupferoxydsalzen einen grünlich-weissen, in Wasser sehr wenig löslichen Niederschlag. Der igasursaure Baryt krystallisirt schwierig in Schwämmchen und ist leicht löslich in Wasser. (*L. Gmelin's Handbuch der theoret. Chemie. 2. Bd. 3. Aufl. 1829.*)

Corriol hat die Säure in der *Nux vomica,* welche von Pelletier und Caventou als eigene Säure beschrieben und Igasursäure genannt worden ist, einer näheren Untersuchung unterworfen. Er fand sie ähnlich der Braconnot'schen Nancysäure, und es bestätigte nachher Jules Gay-Lussac und Pelouze durch Untersuchung der krystallisirten Kalk- und Talkerdesalze, die Corriol damit erhalten hatte, dass diese Säure Milchsäure sei. (*Berz. Jahresber. XIV. 1835. S. 226.*)

Und wie bereitete Herr Corriol seine Krähenaugenmilchsäure? L. Gmelin sagt es uns in seinem Handbuche der Chemie, 4. Aufl. Bd. V. S. 854—856:

„Mit Wasser hingestellte geraspelte Krähenaugen (*Nux vomica*) enthalten nach der Gährung Milchsäure; diese ist an den schon in den Krähenaugen vorhandenen Kalk gebunden. Man dampft die gegohrene abgeseihte saure Flüssigkeit zum Syrup ein, kocht mit Weingeist von 36° Beaumé aus, filtrirt, destillirt den Weingeist ab, löst den Rückstand in Wasser, trennt das ausgeschiedene

Fett durch Filtriren und verdunstet das Filtrat zum Syrup. Beim Stehen krystallisirt milchsaurer Kalk. (Corriol.)

Auf diese Weise bekommt man aber auch aus Vogelbeersaft Milchsäure! Ist deshalb Milchsäure im frischen Vogelbeersaft?

Marsson (*Arch. der Pharm. 55. Bd. S. 295*) hat gezeigt, dass die Igasursäure von Pelletier und Caventou als eine durch essigsaures Bleioxyd fällbare Säure gar nicht mit Milchsäure verwechselt werden kann. Er fällte die Flüssigkeit, aus welcher Strychnin und Brucin durch Talkerde abgeschieden waren, durch essigsaures Bleioxyd, wobei ein starker Niederschlag entstand. Dieser wurde mit Schwefelwasserstoff zersetzt und die starke braungefärbte filtrirte Flüssigkeit im Wasserbade concentrirt. Es wurde eine unkrystallisirbare Flüssigkeit erhalten, welche weder mit Kalk, noch mit Baryt, Ammoniak oder Zinkoxyd krystallisirbare Salze lieferte. Diese Säure war also sicher keine Milchsäure; bis genauere Untersuchungen ihre Natur ermitteln, thut man am besten, sie Igasursäure mit einem Fragezeichen zu signiren. Ob neben dieser fraglichen Säure in den Krähenaugen nun gleichzeitig noch Milchsäure vorhanden ist, hat Marsson nicht ermittelt.

Auf meine Veranlassung stellte zur Entscheidung dieser Frage Herr W. Schatter folgende Versuche an.

2 Unzen *Pulv. nuc. vomicar.* wurden mit einem kalt gewordenen Gemisch aus 2 Unzen Wasser und ½ Unze engl. Schwefelsäure angerührt und nach mehrstündigem Stehen das Gemenge 3 Mal hintereinander mit Aether geschüttelt. Die abgehobenen Aetherlösungen wurden mit Kalkmilch versetzt, in eine Retorte gegeben und der Aether abdestillirt. Es blieb ein gelbrother Rückstand. Dieser wurde mit wässerigem Weingeist ausgezogen, der Auszug filtrirt und eingedunstet. Es wurde eine sehr kleine Menge eines gelbgefärbten Kalksalzes erhalten, welches aber bei wiederholtem Auflösen und Abdunsten keine Krystalle lieferte, sondern eine amorphe rissige Masse,

in welcher hin und wieder Puncte, aber keine Krystallnadeln zu erkennen waren.

Es muss also bis auf Weiteres die Gegenwart der Milchsäure in den unveränderten (nicht gegohrenen) Krähenaugen geläugnet werden. Ueber die Natur der Säuren in den Krähenaugen, wenn man will der Igasursäure, müssen weitere Untersuchungen Klarheit bringen. Wahrscheinlich gehört sie in die Gruppe der Gerbsäuren. Was mich zu dieser Ansicht bestimmt, ist die Bildung jener gelbrothen Verbindung bei Behandlung des ätherischen Krähenaugen-Auszuges mit Kalkmilch. Als derselbe mit überschüssiger Essigsäure behandelt wurde, verwandelte er seine gelbrothe Farbe in Grün, ohne sich zu lösen; nur der beigemengte Kalk löste sich auf. Es hatte sich also wohl eine Säure im Aether gelöst, war aber durch den Kalk in einen dem Chinaroth ähnlichen Körper zersetzt worden. Dieses Verhalten erinnert an die Gerbsäuren.

Einige Nutzanwendungen.

Wenn es sich auch ergeben sollte, dass ausser *Primula veris* und *Bellis perennis* noch andere Pflanzen fertig gebildete Milchsäure enthalten, so ist doch ihre Menge in den beiden genannten Pflanzen so gering, dass man wohl annehmen darf, es entstehe die grössere Menge der in gewissen Pflanzen-Extracten nachweisbaren milchsauren Salze erst während ihrer Darstellung und Aufbewahrung. Besonders wird solches bei Extracten von dünnflüssiger Consistenz und bei denen der Fall sein, welche reich an Zucker und Proteinsubstanzen sind. Wir erhalten sonach in der Nachweisung von milchsaurem Kalk in Extracten einen Anhaltepunct für die Beurtheilung der Güte gewisser Extracte. Genauere Untersuchungen werden das Minimum des Milchsäuregehalts solcher Extracte festzustellen haben, bei welchem sie noch als kräftig anzusehen sind.

Mit der Nachweisung von milchsauren Salzen in Extracten ist abermals die Zahl der sogenannten Extrac-

tivstoffe um einen verringert worden, der sicher ziemlich weit verbreitet sein syrupartiges zerfliessliches Wesen treiben mag. Das Signalement dieses Vagabunden liegt nun vor, und es sind besonders diejenigen Chemiker, welche das Wort Extractivstoff nur unter Achselzucken in den Mund nehmen, aufgefordert, ihn anzuhalten, wo er ihnen begegnet, und ihm nicht, wie es bisher geschehen, als verdächtigen, schmierigen Gesellen aus dem Wege zu gehen.

Darstellung des Selens aus Flugstaub;

von

L. Giseke,

Apotheker in Eisleben.

Der Herr Guardein Dr. Böttger dahier entdeckte vor einigen Jahren das Selen in dem Flugstaube, welcher sich in dem hohen Schornsteine absetzt, in welchen die Röstöfen auf dem Mansfeldschen Entsilberungswerke ausmünden. In den genannten Röstöfen werden die sämmtlichen Kupfer- und Spursteine, welche auf den Mansfeldschen Rohhütten aus dem Kupferschiefer dargestellt werden, durch einen höchst zweckmässig geleiteten Röstprocess zur Extraction des Silbers mittelst Wassers vorbereitet. Der Flugstaub legt sich an die innern Wandungen des Schornsteins an und fällt von Zeit zu Zeit auf die Sohle desselben nieder. Hier sammelt er sich an und wird bei dem jedesmaligen Kaltlegen der Röstöfen herausgenommen. Der Flugstaub besteht wesentlich aus feinzertheilter Kohle, den Destillationsproducten aus dem zum Rösten angewandten Brennmaterial, aus schwefelsauren Metallsalzen und ziemlich viel freier Schwefelsäure, weshalb er auch aus der Luft Feuchtigkeit anzieht. Das Selen befindet sich darin als solches in höchst feinzertheiltem Zustande. Ausserdem enthält er mechanisch beigefügte Stückchen von Mörtel und Stein, aus denen der Schornstein erbaut ist.

Herr Dr. Böttger stellt daraus das Selen dar, indem er durch Schlemmen mit Wasser die schwereren Theile trennt, auf einem Filter die Salzlauge ablaufen lässt, dann mit salzsäurehaltigem und später mit reinem Wasser gut auswäscht und den Rückstand trocknet. Hiervon werden gleiche Gewichtstheile mit Pottasche oder calcinirter Soda gemischt und in gut lutirten hessischen Tiegeln geschmolzen. Die geschmolzene Masse wird in einen eisernen Mörser ausgegossen, nach dem Erstarren sogleich pulverisirt, auf ein leinenes Filter gebracht und mit heissem Wasser ausgelaugt. Man erhält so eine mehr oder weniger dunkel-braunrothe Flüssigkeit, die das Selen als Selenkalium enthält und in grossen Schalen von Sanitätsgut der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird. Das Selen scheidet sich aus und bedeckt die Oberfläche der Flüssigkeit mit einer Haut, welche alle 24 Stunden einmal abgenommen werden kann. Ein Theil des ausgeschiedenen Selens sinkt zu Boden und sammelt sich hier an. Wenn die Flüssigkeit endlich farblos geworden ist, wird sie abgegossen und das Selen auf ein Filter gebracht, gut abgewaschen und getrocknet. Dieses getrocknete Selen wird in einer tubulirten Retorte von Sanitätsgut der Destillation unterworfen, wobei an den Hals der Retorte ein Porcellanrohr als Vorlage angesteckt wird, in welchem das überdestillirte Selen in wohlgeflossenem Zustande sich ansammelt und nach dem Erkalten leicht herausgenommen werden kann. Dieses Selen wird nochmals im Porcellantiegel geschmolzen und in Höllensteinformen ausgegossen.

Der Verkauf dieses reinen Selens ist mir übertragen worden und ich kann davon jedes Quantum ablassen. Bei freier Einsendung des Betrages berechne ich die Unze mit 8 Thlr., bei der Entnahme von 1 oder mehreren Pfunden etwas billiger.

Die Gewerkschaft würde auch gewiss gern geneigt sein, ein angemessenes Quantum Selen zu möglichst billigem Preise abzulassen, wenn Jemand sich mit Ver-

suchen über die technische Anwendung desselben befassen wollte.

Auf Veranlassung meines Freundes Giseke habe ich eine Prüfung des mir eingesandten Selens vorgenommen und dasselbe rein gefunden. Die so interessante neue Auffindung des Selens durch Hrn. Guardein Böttger ist um so erwünschter, als eine andere frühere Quelle des so seltenen Körpers in der Eckeborner Grube bei Tölkerode am Harze schon seit einigen Jahren versiegt ist.

Dr. Bley.

Eisenoxyd- und Thonerdebestimmung;

von

Dr. Gräger.

Es sind zwar bereits mehrere Methoden bekannt, vermittelst welcher man die genannten Körper nicht allein leicht trennen, sondern auch genau bestimmen kann; es möchte daher ziemlich überflüssig erscheinen, dieselben noch mit einer neuen zu vermehren. Erwägt man jedoch, dass diese beiden Körper sich unter den mannigfachsten Verhältnissen einander begleiten, so wird man es für möglich halten, dass in dem einen Falle diese, in dem andern jene Methode den Vorzug verdienen könne; ausserdem ist ja auch ein Vorschlag noch kein Gregorianisches Kalender-Edict. Man wolle mir also die folgenden Mittheilungen gestatten.

Die in Vorschlag zu bringende Methode ist eine Combination des Liters mit der Waage.

Nachdem man Thonerde und Eisenoxyd auf die gewöhnliche Weise mittelst Ammoniak gefällt und ausgewaschen hat, löst man den Niederschlag in der kleinsten nöthigen Menge Salzsäure, neutralisirt die Flüssigkeit mit Ammoniak, wobei selbst eine schwache Fällung nicht nachtheilig ist, und fällt dann Eisenoxyd und Thonerde

durch Schwefelammonium, löst den entstandenen Niederschlag sofort abermals in Salzsäure mit einem kleinen Säureüberschuss und entfernt durch schwaches Erwärmen in einem Becherglase den Schwefelwasserstoff. Es ist nicht nöthig, jetzt die Flüssigkeit zu filtriren, selbst wenn sie von abgeschiedenem Schwefel ziemlich stark getrübt sein sollte; man titrirt mit zweifach-chromsaurem Kali und findet so die Menge des vorhandenen Eisenoxyds. Nun wird filtrirt und das Ganze mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag auf dem Filter ausgewaschen, getrocknet, geglüht, gewogen. Sein Gewicht, minus dem des gefundenen Eisenoxyds und dem des entstandenen Chromoxyds, ist das Gewicht der Thonerde.

Enthält die zu untersuchende Substanz, beziehentlich Flüssigkeit, neben Eisenoxyd und Thonerde auch Eisenoxydul, und will man dessen Menge besonders bestimmen, so ändert sich das Verfahren etwas. Man leitet alsdann so lange durch die völlig klare, von Salpetersäure und Chlor völlig freie Flüssigkeit gewaschenes Schwefelwasserstoffgas, bis alles Eisenoxyd in Eisenoxydul verwandelt ist, sammelt den abgeschiedenen Schwefel auf einem Filter, trocknet und wägt. Sein Gewicht bezieht man auf den Sauerstoff des Eisenoxyds. Weiter verfährt man wie oben, d. h. man titrirt die Flüssigkeit durch chromsaures Kali, fällt alsdann durch Ammoniak, zieht von dem Gewicht des Niederschlages Eisenoxyd und Chromoxyd ab, wo man in dem verbleibenden Reste die Thonerde hat; von dem Gewichte des Eisenoxyds das zuerst mittelst Schwefelwasserstoff Gefundene, verwandelt den Rest des Eisenoxyds durch Rechnung in Eisenoxydul. Selbstredend kann man auch im ersten Falle, wo alles Eisen als Oxyd vorhanden ist, dessen Reduction durch Schwefelwasserstoff bewirken; allein man gewinnt dadurch Nichts, denn statt des Titrirens mit chromsaurem Kali, muss man dann das Eisenoxydul, um das Eisenoxyd mit der Thonerde durch Ammoniak fällen zu können, durch Chlor oder Salpetersäure oxydiren. Wenn in dem zweiten Falle die Menge

des vorhandenen Eisenoxyds, beziehentlich des abgeschiedenen Schwefels, sehr gering ist, so thut man besser, den letzteren mit dem Filter durch Digestion mit Salpetersäure in Schwefelsäure zu verwandeln, diese durch ein Barytsalz zu fällen und den Sauerstoff aus dem schwefelsauren Baryt zu berechnen.

Zur Toxikologie.

Gutachtlicher Bericht über die chemische Untersuchung der Leichenreste des zu Frose verstorbenen Ackersmann Gottlieb Krummhaar;

von

Dr. L. F. Bley.

Der Ackermann Gottlieb Krummhaar, ein schwächlicher Mann, der schon langjährig an Brustbeschwerden gelitten, hatte in den nasskalten Wintertagen des Monats März aus einem Forst am Harze eine Fuhre Holz geholt und erkrankte nach dem Genusse eines aus Kartoffeln, Kohl und andern Gemüsen in heisser Asche (einer sog. Grude) bereiteten Speise nebst seinen Tischgenossen, wurde von Brechen und Laxiren befallen. Der hinzugerufene Arzt glaubte die Zeichen einer Arsenikvergiftung vor sich zu haben und behandelte sämmtliche Kranke mit Eisenoxydhydrat; die jüngeren kräftigen Familienglieder wurden wiederhergestellt, der Vater aber, der eben gedachte Gottlieb Krummhaar, ein Mann von einigen und 50 Jahren, starb nach fünf Tagen. Von dem zu Hülfe gerufenen Arzte war von den Speiseresten etwas einem nahe wohnenden Apotheker zur chemischen Prüfung übergeben, welcher darin Spuren von Arsenik gefunden zu haben vorgab. Demselben wurde auch die chemische Untersuchung der Eingeweide, namentlich des Magens des verstorbenen Mannes, übertragen, in diesen Organen aber kein Gift gefunden. Behufs eines Obergutachtens kamen die ergangenen Acten an die Regierungsbehörde. Auf

Veranlassung der Staatsanwaltschaft wurde eine zweite chemische Untersuchung angeordnet und dieselbe mir übertragen.

Zu bemerken ist noch, dass nach Angabe der Hausgenossen zur Vergiftung vermuthlich ein Rest sogenannter Wurmsalbe angewendet sein könne, welcher in einem Schranke verwahrt gewesen, in welcher auf 1 Unze Fett 1 Drachme Arsenik gewesen sein soll. Diese Angabe ist aber durch die gerichtliche Untersuchung keineswegs festgestellt worden.

Der Obductionsbericht des Physicus sprach sich mehr aus für den durch Brustkrankheit, namentlich Lungentuberkeln, und durch grosse Anstrengung erfolgte Entkräftung herbeigeführten Tod des Mannes, als für eine tödtliche Vergiftung.

Leider war von dem erbrochenen Mageninhalte aller Erkrankten nichts gesammelt, also auch nichts zur Untersuchung gekommen, da schon vor der Ankunft des Gerichtsarztes durch Waschen und Scheuern die Stube gereinigt und alle Excremente und Secrete beseitigt worden waren.

Wenn nun auch die Untersuchung nur ein negatives Resultat gegeben hat, so halte ich die Mittheilung doch im Interesse der Giftlehre, namentlich auch in Beziehung auf die Wirksamkeit des Eisenoxydhydrats, für nicht unzweckmässig.

Von der zuständigen Gerichtsbehörde wurden mir zur Prüfung übergeben:

1) die Leber, bezeichnet mit *A*;
2) die Nieren, bezeichnet mit *B*;
3) ein Stück Darm, bezeichnet mit *C*;
4) die Urinblase, so weit sie noch vorhanden, bezeichnet mit *D*;

welche in drei Steinkruken und einem sogen. Zucker- oder Einmacheglase verwahrt, mit Leinewand und darunter mit Thierblase verbunden und mit dem Siegel des Kreisgerichts und Kreisphysicats versiegelt waren, mit

dem Auftrage, dieselben einer sorgfältigen chemischen Untersuchung nach den Grundsätzen der Wissenschaft zu unterwerfen in Gegenwart des Kreisphysicus Medicinalraths Dr. Ziegler. Nach gewonnener Ueberzeugung, dass die Siegel sämmtlich unverletzt waren, wurden die Gefässe in eine mitgebrachte, gut verschliessbare Kiste verpackt und nach meinem Wohnorte transportirt.

Am 19. September Morgens wurde die Untersuchung im Beisein des gedachten Medicinalraths Dr. Ziegler, Kreisphysicus aus Ballenstedt, vorgenommen. Bei Besichtigung der die Leichenreste enthaltenden Gefässe *A, B, C, D* ergab sich, dass dieselben vollkommen unverletzt, noch mit dem Dienstsiegel des Herzogl. Kreisgerichts und Amtsphysicats in Ballenstedt verschlossen waren. Nach Eröffnung der Gefässe und Herausnahne des Inhalts wurde zuvörderst die grünlich-schwarz gefärbte Substanz der Leber und Nieren, welche aufgetrieben und schwammig anzusehen waren und einen penetrant widrig fauligen ammoniakalischen Geruch verbreitete, in Arbeit genommen.

Die chemische Untersuchung wurde in meinem dazu in gehörigen Stand gesetzten Laboratorium vorgenommen, so dass keine Verunreinigung noch Störung statt finden konnte. Das Durchströmen mit Schwefelwasserstoff und das Auslaugen, Filtriren, Auswaschen geschah in einem unter Verschluss gehaltenen kleinen Zimmer meines Hintergebäudes, das von mir selbst in steter Aufsicht gehalten wurde.

Versuch I. — Die Leber- und Nierensubstanz wurde auf einem reinen Brette mittelst eines blank geputzten Messers zerschnitten und in eine reine Porcellanschale gebracht, welche in dem Dampf-Apparate des Laboratoriums sich befand, die Masse mit reinem destillirtem Wasser, dem eine genügende Menge chemisch reiner Salpetersäure zugesetzt worden war, übergossen, mit Deckel versehen und bis zum Sieden erhitzt. Hierauf wurde etwas chemisch reines chlorsaures Kali beigefügt und unter öfterem Umrühren mittelst eines Glasstabes 1½ Stunde eine

Temperatur von + 75° R. erhalten, dann etwas schweflige Säure hinzugefügt, nach längerem Einwirken der Ueberschuss derselben durch wiederholtes Erwärmen entfernt und das Ganze auf ein Filtrum von chemisch reinem schwedischem Filtrirpapier*) gegeben, die auf dem Filter bleibenden Gewebe aber zuerst mit salzsäurehaltigem, dann reinem destillirtem Wasser sorgfältig nachgewaschen.

Durch die erhaltene Flüssigkeit wurde ein lebhafter Strom von Schwefelwasserstoffgas, welches aus Schwefeleisen mittelst chemisch reiner Schwefelsäure und Wasser entwickelt wurde, geleitet, und zwar während 15 Stunden, dann eine Zeitlang erwärmt zur Entfernung überschüssigen Hydrothiongases, darauf in wohlverschlossenen Flaschen zum Absetzen bei Seite gestellt. Da dasselbe nach mehreren Tagen noch wenig vorgeschritten war, wurde die Flüssigkeit nochmals erhitzt, worauf das Sedimentiren besser vor sich ging. Der Absatz wurde sodann auf einem Filter von schwedischem Papier gesammelt, wohl ausgewaschen und mit kaustischem Ammoniak behandelt, die Flüssigkeit vom rückständigen Schwefel abfiltrirt, der Schwefelrückstand mit ammoniakhaltigem Wasser sorgfältig ausgewaschen und die ammoniakalische Lösung im Wasserbade auf das Behutsamste abgedunstet. Der Rückstand wurde nun zur Lösung mit etwas Salzsäure behandelt, wenig chlorsaures Kali zugesetzt, bis zur Entfernung des Chlors nochmals im Dampfbade erwärmt und sodann die Lösung, welche das Arsen enthalten musste, wofern überhaupt welches vorhanden war, in den Apparat

*) Es ist von der allergrössten Wichtigkeit, sich bei dergleichen chemischen Untersuchungen eines metallfreien, völlig reinen Filtrirpapiers zu bedienen, da namentlich nach den Untersuchungen des Dr. Vohl in Bonn Filtrirpapier im Handel vorkommt, welches in 1 Bogen 1 Gran arseniger Säure, 5/6 Gran Kupferoxyd, 1 1/4 Gran Bleioxyd enthielt. (L. Bley, Archiv der Pharmacie, Bd. 132. Heft 2, S. 132), weil sonst gar leicht durch Anwendung solchen Papiers Gift in die zu untersuchende Substanz gebracht werden kann, die anfangs gar nicht darin gewesen.

von Marsh gebracht, in welchem aus chemisch reinem Zink und chem. reiner Schwefelsäure Wasserstoffgas schon einige Zeit entwickelt worden war, auch wurden zur quantitativen Bestimmung zuvor gewogene Arsenikreductionsröhren angewendet. Obschon man die Einwirkung des Wasserstoffgases $1\frac{1}{2}$—2 Stunden dauern liess, so konnte doch an der glühenden Reductionsröhre nichts weiter als ein geringer Anflug von einer Spur Schwefel, aus der Hydrothionsäure stammend, welche sich beim Zusammenkommen von Schwefel und Wasserstoffgas bilden musste, wahrgenommen werden. Als man diesen Anflug mit Ammoniak auszog und mit Wasser verdünnte, ein wenig Salpetersäure zusetzte und Schwefelwasserstoff hinzubrachte, bildete sich keine gelbe Färbung, noch Niederschlag, salpetersaures Silberoxyd gab keine gelbe Färbung, geschweige Präcipitat, so dass hieraus auf das Evidenteste die Abwesenheit des Arsens dargethan ist.

Versuch II. — Die zweite Portion der Eingeweide, bestehend aus Darm und Urinblase, wurde ebenso behandelt, nur mit dem Unterschiede, dass die Procedur in einem Glaskolben mit Helm und Kühlrohr von Glas versehen vorgenommen ward, um mit Rücksicht auf die Vorschriften von Schneider und Fyfe kein Arsen als Chlorarsen zu verlieren, obwohl ich durch sorgfältige, bei einer andern Gelegenheit angestellte Versuche mich überzeugt hatte, dass nur dann ein Verlust von Chlorarsen eintritt, wenn die Erhitzung sehr stark und anhaltend erhalten wird.

Mit dem so gewonnenen Auszuge wurde genau ebenso verfahren, als im Versuche I. und genau dasselbe Resultat erhalten, d. h. im Marsh'schen Apparate wurde keine Spur eines Anflugs von metallischem Arsen erhalten. Auch das erhaltene Destillat war bei Anwendung aller gebräuchlichen Reagentien als vollkommen frei von Arsen erkannt.

Versuch III. — Als eine Portion der Leichenreste mit verdünnter Salpetersäure behandelt und das Filtrat vorsichtig,

nicht völlig mit Ammoniak gesättigt worden, erzeugten weder schwefelsaures Natron, noch salzsaures Natron einen weissen Niederschlag. Hydrothionsäure gab keinen schwarzen oder braunen Niederschlag, so dass hierdurch die Abwesenheit des Bleies erkannt wurde.

Cyaneisenkalium gab keine röthlich-braune Färbung, noch Niederschlag, Uebersättigung von Ammoniak keine blaue Färbung, wodurch auch die Abwesenheit eines gelösten Kupfersalzes bewiesen wurde.

Versuch IV. — Die sorgfältig von Säure befreiten Ueberbleibsel der Nieren, der Leber, des Darms und der Blase wurden, um keine Spur etwa vorhandenen Giftes zu verlieren, in einem neuen reinen Schmelztiegel, der zum Glühen erhitzt worden war, eingetragen, in welchen man zuvor einige Unzen chemisch-reines salpetersaures Kali hatte verpuffen lassen und das Feuer so lange unterhalten, bis alle organische Masse verkohlt worden war.

Die organische Kohle wurde in zwei Theile getheilt, der eine derselben mit Wasser unter Zusatz von reiner Salzsäure ausgelaugt, bis fast zur Trockne verdampft und die Mutterlauge mit Schwefelwasserstoff behandelt. Es entstand kein Niederschlag.

Der zweite Theil wurde mit Salpetersäure behandelt und dasselbe Resultat erhalten.

Nach Erhitzung der Flüssigkeit zur Entfernung des Schwefelwasserstoffs wurde die sämmtliche salzsaure Flüssigkeit noch in den Marsh'schen Apparat gebracht, nachdem sie zuvor abgedunstet und der Rückstand in wenig destillirtem Wasser aufgenommen worden war.

Das Resultat war ein rein negatives rücksichtlich des Arsens. Auch keine Spur wurde auf diese Weise erhalten.

Versuch V. — Als man die salpetersaure oder auch die salzsaure Lösung etwas concentrirte, die freie Säure möglichst abdunstete und den Rückstand mit kaustischem Ammoniak behandelte, erhielt man eine bläuliche Färbung,

welche vielleicht auf einen geringen Kupfergehalt hindeuten könnte. Indess würde man sehr irren, wenn man daraus einen Schluss auf eine Vergiftung mit Kupfer machen wollte, weil, wenn eine solche vorhanden gewesen, sich in dem ersten salzsauren Auszuge der Eingeweide davon Spuren gefunden haben müssten. Es ist aber aus der Untersuchung des verstorbenen Geh. Hofrathes und Prof. der Chemie und Pharmacie in Jena Dr. H. Wackenroder: „Ueber das Vorhandensein kleiner Mengen von Kupfer im menschlichen Körper“ bekannt, dass im menschlichen Körper, namentlich auch im Blute, geringe Mengen von Kupfer und Blei enthalten sein können, ohne dass daraus ein Schluss auf eine statt gehabte Vergiftung gemacht werden dürfe.

Schlussfolgerung.

Aus dem vorstehend beschriebenen chemischen Processe, wie ich strengster Wahrheit gemäss versichern darf, mit grösster Vorsicht und unter Rücksicht aller mir bekannt gewordenen neuen wissenschaftlichen Erfahrungen vorgenommen wurde, geht mit der unumstösslichen Gewissheit hervor:

1) Dass die mir zur Untersuchung übergebenen Leichenreste des Gottlieb Krummhaar aus Frose, namentlich dessen Leber, Nieren, ein Stück Darm und Urinblase, keine Spur weder von Arsenik, noch Blei, Zink oder sonst eines unorganischen Giftes enthalten haben.

2) Dass der noch fragliche, geringe Kupfergehalt nicht von einer mit Kupfersalzen statt gehabten Vergiftung herzuleiten sein dürfte.

3) Dass, wenn ja eine Vergiftung mit Arsenik statt gefunden habe, wie sie die Angabe des als Chemiker requirirten Herrn N. N. über die Prüfung der Suppe nachweist, dieser Arsengehalt in dem Magen und den Eingeweiden der die Suppe genossen habenden Personen durch die Anwendung des Eisenoxydhydrats, als Gegenmittel an dieses gebunden, dadurch die fernere Wirkung

des Arsens aufgehoben und diese Masse durch Erbrechen, Abführung, Schweiss und Urin entfernt ist, wie denn die Angabe des Wundarztes Rühling dafür spricht, dass das Erbrechen sehr heftig gewesen, wie er sagt, dass davon die ganze Stube überschwemmt gewesen sei. Da aber auch der verstorbene Gottlieb Krummhaar noch fünf Tage nach angeblich geschehener Vergiftung gelebt hat, so ist wohl anzunehmen, dass auch bei ihm der etwa genossene Giftgehalt auf gedachte Weise entfernt worden ist.

4) Von organischen Giften ist keine Andeutung noch Rede gewesen, solche würden sich auch wegen der statt gefundenen lebhaften Reaction der kranken Körper, als der Ausscheidungen auf verschiedenen Wegen, durch Schweiss, Urin, Erbrechen und Excremente, und bei der weit vorgeschrittenen Fäulniss der Leichenreste um so weniger haben auffinden lassen, weil mir nur die sogenannten zweiten Wege behufs der Prüfung zu Gebote gestanden haben.

Dieses Gutachten ist von mir ohne alle Nebenrücksicht gewissenhaft aufgestellt worden.

Bernburg, den 4. October 1855.

Dr. L. F. Bley.

Für die der Vergiftung angeklagte Person erfolgte natürlich ein freisprechendes Urtheil, zumal noch Gründe vorlagen, welche es als unwahrscheinlich erscheinen liessen, dass das vermuthete Verbrechen der Vergiftung statt gehabt.

II. Monatsbericht.

Neue Methode, die Phosphorsäure zu bestimmen.

Gestützt auf die Unlöslichkeit des phosphorsauren Uranoxydammoniaks, ein Salz, das man bis jetzt wahrscheinlich für phosphorsaures Uranoxyd angesehen hat, hat W. Knop versucht, eine neue Methode: 1) der qualitativen Nachweisung der Phosphorsäure, 2) der quantitativen Bestimmung derselben, 3) der Ausführung der Analyse phosphorhaltiger Körper zu begründen.

Die Methode ist im Folgenden genau beschrieben.

1) Bereitung der Uranlösung. — Man löst das reine Uranoxydammoniak oder kohlensaure Uranoxydammoniak in einem Ueberschusse von Essigsäure.

2) Qualitative Prüfung einer Substanz auf Phosphorsäure. — Die Lösung der auf Phosphorsäure zu prüfenden Substanz wird mit Ammoniak versetzt, so lange ein Niederschlag erscheint, oder, falls Erden und Metalloxyde darin fehlen, bis sie stark nach Ammoniak riecht. Man fügt dann Essigsäure dazu und erhitzt in einem kleinen Becherglase oder einem Probirröhrchen zum Sieden, bis die Lösung klar ist. Man entfernt vom Feuer und taucht einen mit essigsaurer Uranlösung benetzten Glasstab ein. Ist Phosphorsäure zugegen, so geht vom eingetauchten Stabe sogleich eine weissgelbliche Wolke aus, die sich später in der Flüssigkeit vertheilt. Dass es andere Spuren geben kann, welche sich ebenso verhalten, versteht sich von selbst; das Verhalten der feuerfesten Säuren soll demnächst vergleichungsweise mit dem der Phosphorsäure geprüft werden.

3) Quantitative Bestimmung der Phosphorsäure. — Die quantitative Bestimmung der Phosphorsäure erfordert das Einhalten einiger Bedingungen.

A. Die Lösung der Substanz. Man löst die Substanz, deren Phosphorsäuregehalt bestimmt werden soll, und die von allen Beimengungen organischer Körper, namentlich auch von Oxalsäure, durch vorhergegangenes Ausglühen

frei sein muss, in Salzsäure oder Salpetersäure und concentrirt so viel als möglich. Man sättigt die Lösung mit Ammoniak.

Es ist nothwendig, dass ausser dem so erzeugten oder, falls eine ursprünglich neutrale Lösung mit Salmiak versetzt wurde, absichtlich hinzugesetzten Ammoniaksalze noch besonders essigsaures Ammoniak hinzugesetzt werde. Denn bei grossem Ueberschusse von freier Essigsäure könnte andernfalls ein Theil der Mineralsäuren frei werden, die das phosphorsaure Uranoxydammoniak lösen würde. Hierauf fügt man Essigsäure in reichlichem Ueberschusse hinzu.

Die so behandelte Flüssigkeit enthält, falls Alkalien, Kalk, Baryt und Talkerde zugegen sind, alle Salze in klarer Lösung und, wenn Eisen zugegen ist, einen Niederschlag von phosphorsaurem Eisenoxyd. Ist Thonerde zugegen, so ist ein Theil derselben gelöst, ein Theil ungelöst.

Die Flüssigkeit wird nun, ganz gleichgültig, ob ein Niederschlag vorhanden ist oder nicht, mit essigsaurem Uranoxyd versetzt. Ist Thonerde oder Eisen zugegen, so muss der Zusatz von Essigsäure sehr gross sein. Man kocht die Flüssigkeit oder digerirt längere Zeit, alle Basen gehen in Lösung, die farblos oder bräunlich-blutroth, wenn sie Eisen enthält.

Ist die Flüssigkeit, in welcher der Niederschlag erzeugt wird, sehr verdünnt oder erhält man überhaupt nur eine geringe Menge Niederschlag, so setzt sich derselbe sehr gut ab. Kann man 12—24 Stunden lang ruhig stehen lassen, so lässt sich die gelbe Flüssigkeit sehr vollkommen decantiren oder mittelst eines Hebers abziehen. Bei Gegenwart einiger Salze aber, besonders bei Gegenwart von essigsaurem Kali, setzt sich der Niederschlag schwer ab und, da er ausnehmend fein ist, so verstopft er die Filter. Dieses findet überhaupt leicht statt, wenn man den Niederschlag in Quantitäten erhält, die an Gewicht mehr als 1 Grm. ausmachen.

B. Behandlung des Niederschlags, um ihn filtrirbar zu machen. Man dampft die Flüssigkeit, in der der Niederschlag erzeugt ist, zuerst auf dem Sandbade oder über der kleinsten Flamme einer Spirituslampe ab, wobei man in letzterem Falle ein grosses Stück Drahtgaze unter die Schale legt und zuletzt im Wasserbade zur vollständigsten Trockne.

Hierauf übergiesst man den Rückstand mit starker Essigsäure und lässt die Schale eine Zeitlang stehen.

Den Inhalt der Schale giesst man dann in ein Digerirglas mit abgesprengter und schräg gegen die Längenachse des Halses abgeschliffener Mündung. Solche Gläser muss man für Bestimmungen, die so häufig vorkommen, in hinreichender Anzahl vorräthig haben. Man spült nun den Niederschlag vollständig in dieses Gefäss. Auf dem Boden der Schalen hat sich oft ein Hauch des Niederschlags sehr fest angesetzt. Diesen löst man schliesslich durch einen Tropfen Salzsäure, die man von Neuem durch Ammoniak sättigt. Man spült auch diesen Rest nach und füllt die Flasche bis dicht unter den tiefsten Ausschnitt ihrer schrägen Mündung. Endlich legt man ein oval geschnittenes nasses Stückchen schwedischen Filtrirpapiers über die Mündung, stülpt die Flasche über das Filter und lässt sie im Filtrirglase ruhig hängen. Bei dem Aufhängen der Flasche über dem Filter muss man die Mündung zuerst bis tief in die Filterspitze führen und später nach Bedürfniss die Flasche etwas höher hängen.

Auf diesem Wege geht das Auswaschen des Niederschlags leicht von Statten, während es ohne Befolgung dieser Maassregel sehr langwierig, ja unmöglich werden kann. Der Niederschlag legt sich tief auf dem Boden des Filters, und wenn die erste Mutterlauge vom oberen Theile des Filters abfiltrirt ist, kann man den Niederschlag aufschlämmen und vollständig auswaschen.

Enthält eine Lösung so viel Eisen, dass der grössere Theil der Phosphorsäure beim Abstumpfen der zur Lösung angewandten Mineralsäure durch Ammoniak und Eisen gebunden wird, so dass das Eisen als wenig gefärbtes phosphorsaures Eisenoxyd oder gar durch Einmengung von Eisenoxydhydrat als brauner Niederschlag fällt, so erhält man, wenn die Lösung von essigsaurem Uranoxyd hinzugesetzt wird, den Niederschlag von phosphorsaurem Uranoxydammoniak in einer merkwürdigen Modification.

Er ist nämlich in diesem Falle sogleich dicht, schwer, pulverförmig, wäscht sich vortrefflich, so dass man gar keine besondere Behandlung weiter mit ihm vorzunehmen braucht. Es scheint hier kein Wasser von dem Salze gebunden zu werden.

Nach vollendetem Auswaschen auf dem Filter, wozu man am besten die vielfältig fächerförmigen nimmt, trocknet man den Niederschlag vollkommen.

C. Verbrennen des Filters. Man stellt den Tiegel auf einen Viertelbogen Glanzpapier, bringt das Filter regelmässig hinein, zündet es im Tiegel an und lässt es

so viel als möglich verglimmen. Keinesfalls darf man den Niederschlag förmlich in das Filter einwickeln. Der Tiegel muss stets reichlich gross sein, so dass die Filterkohle darin ringsum luftig vertheilt stehen bleibt, weil bei längerer Berührung mit der Filterkohle ohne gehörigen Luftzutritt nicht allein das Uranoxyd, sondern auch Phosphorsäure reducirt werden kann, so dass Phosphor verflüchtigt wird. Wenn das Filter vollkommen verbrannt ist, lässt man den Tiegel erkalten und befeuchtet den grünlichen Inhalt mit Salpetersäure. Dabei darf keine Kohle mehr sichtbar werden. Man trocknet über der kleinsten Flamme, die man mit der grossen Spirituslampe hervorbringen kann, ein und erhitzt vorsichtig, was ganz leicht so bewerkstelligt werden kann, dass man kein Knistern hört und kein Spritzen statt findet. Man glüht nun, bis der Inhalt im Tiegel im Centrum keinen weissen Kern mehr zeigt und durchaus gleichförmig eigelb erscheint.

Der Niederschlag zeigt nun bei wiederholtem Glühen und Wägen ein durchaus constantes Gewicht. Knop hat bei dergleichen Wägungen gefunden, dass eine Reduction zu phosphorsaurem Uranoxydul jedesmal statt findet. Beim Uebergiessen mit Salpetersäure und geringen Erwärmen findet jedesmal eine Oxydation statt, die von selbst weiter geht, wobei dichte rothe Dämpfe entweichen. Knop hebt besonders hier noch hervor, dass er sich durch einen besonderen Versuch davon überzeugt hat, dass bei Einwirkung von Kohle durch das Glühen Phosphor verflüchtigt werden kann. Ein mit Stearinsäure gemengter Niederschlag gab nach dem Glühen mit dem Filter einen merklichen Verlust.

Aus dem Vorstehenden zieht Knop nun die Schlüsse:

1) Dass diese Bestimmung der Phosphorsäure vor den anderen bekannten Methoden den Vortheil bietet, dass der geglühte Niederschlag eine constante Zusammensetzung hat. Die Phosphorsäure macht vom Niederschlag gerade $^1/_5$ des Gewichts aus. Das hohe Atomgewicht des Niederschlags verkleinert die Bestimmungsfehler.

2) Dass die Phosphorsäure bei Gegenwart derjenigen Basen, von denen man sie gerade am häufigsten zu trennen hat und deren Gegenwart alle bis jetzt bekannten Methoden sehr umständlich macht, ohne Weiteres durch essigsaures Uranoxyd bestimmt werden kann.

3) Dass die Methode durchgreifend eine Verbesserung des allgemeinen Ganges der Analyse bedingen muss, sobald man eine exacte Trennung des Uranoxyds vom Eisen

und der Thonerde ermittelt, weil man durch dieselbe von vorn herein die Phosphorsäure aus der Analyse ganz entfernen kann.

Die Aufgabe, eine gute Trennungsmethode für die Gemenge der Thonerde, Eisenoxyd und Uranoxyd zu ermitteln, welche man bei Anwendung von Knop's Phosphorsäurescheidung erhalten wird, wenn man die Phosphorsäure von vorn herein aus der Analyse von Körpern, die zugleich Eisen und Thonerde enthalten, ausscheidet, bearbeitet Knop mit Arendt gemeinschaftlich. Schon nach den ersten Versuchen, die beide angestellt haben, scheint es, dass diese Trennung auf zweierlei Weise bewerkstelligt werden kann:

1) Durch Kochen der neutralen essigsauren Lösungen des Gemenges.

2) Durch Fällen mittelst bernsteinsaurem oder benzoësaurem Ammoniak aus neutraler oder selbst mit kohlensaurem Ammoniak im Ueberschusse versetzter Lösung. Das Uranoxyd wird durch die beiden organischen Säuren nicht gefällt, oder besser, die Salze des Uranoxyds mit diesen beiden Säuren sind in kohlensaurem Ammoniak löslich.

Spätere Mittheilungen darüber sollen noch mehr Aufschluss geben. *(Chem. Centrbl. 1856. No. 49.)* *B.*

Beiträge zur Kenntniss der Lithionsalze.

Lithiumplatinchlorid schiesst nach Scheibler aus der gemischten, sehr concentrirten Lösung beider Chloride beim allmäligen Verdunsten über Schwefelsäure in grossen, breitblättrig über einander gelagerten orangerothen Krystallen an, welche an der Luft verwittern und dabei matt gelb werden. Das Salz ist unlöslich in Aether, leicht löslich dagegen in Wasser, Alkohol und Aetheralkohol, und verhält sich gegen Reagentien und beim Glühen wie das entsprechende Natronsalz. Seine Zusammensetzung wird durch die Formel: $LiCl + PtCl^2 + 6HO$ dargestellt.

Traubensaures Antimonoxydlithion, $(LiO + SbO^3), C^8H^4O^{10} + 5HO$. Aus dem Brechweinstein durch Ammoniak gefälltes, wohl ausgewaschenes Antimonoxyd wurde mit einer kochenden Lösung von zweifach-traubensaurem Lithion behandelt und das vom überschüssigen Antimonoxyd abgeschiedene Filtrat zur Krystallisation gebracht. Büschelförmig von einem Puncte ausgehende, lebhaft glänzende Nadeln, welche beim allmäligen Ver-

dunsten in grösseren, wohl ausgebildeten, rhombischen Prismen mit den Zuspitzungen des Octaëders erhalten werden. Luftbeständiges Salz, welches sich ganz wie die übrigen Brechweinsteine verhält.

Saures traubensaures Lithion ist ein unansehnliches, zerfliessliches und stark efflorescirendes Salz, welches nicht untersucht wurde.

Essigsaures Uranoxydlithion, $(LiO, 2Ur^2O^3), (C^4H^3O^3)^3 + 6HO$, wird durch Vermischen äquivalenter Mengen der einfachen Salze und Verdunstenlassen an der Luft in schönen grossen Krystallen erhalten. Beim raschen Verdunsten in der Wärme scheidet sich ein anderes pulveriges Salz ab. Die frischen Krystalle haben einen schönen Glanz und zeigen, wie die übrigen Uransalze, Dichroismus, der aber durch Verwitterung bald verschwindet. Beim trocknen Erhitzen verliert das Salz zuerst Wasser und entbindet alsdann Aceton.

Buttersaures Lithion, $LiO, C^8H^7O^3 + HO$, wurde durch Absättigung der Buttersäure mit kohlensaurem Lithion und Abdampfen über Schwefelsäure erhalten. Das Salz krystallisirt aus der syrupsdicken Lösung in unansehnlichen, blättrigen Krystallen, welche sehr stark effloresciren und über den Rand des Gefässes hinauskriechen. Es ist sehr schwer löslich in Alkohol, unlöslich in Aether; schmilzt beim Erhitzen, indem es Wasser abgiebt, zu einer klaren Flüssigkeit und zersetzt sich alsdann unter Bildung sehr angenehm riechender Producte und brennbarer Gase, kohlensaures Lithion hinterlassend.

Valeriansaures Lithion, $LiO, C^{10}H^9O^3 + 2HO$, wie das buttersaure dargestellt, krystallisirt aus der syrupsdicken Lösung in kugelig warzenförmigen Massen. Das Verhalten gegen Lösungsmittel und beim trocknen Erhitzen ist wie das des buttersauren Salzes.

Bernsteinsaures Lithion, $2LiO, C^8H^4O^6$, wurde durch Absättigung der Bernsteinsäure mit LiO, CO^2 und Abdampfen über Schwefelsäure erhalten. Schöne durchsichtige, glasglänzende Krystalle, welche oft $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haben, wasserfrei sind, beim Erhitzen stark decrepitiren und sich alsdann bei gesteigerter Temperatur unter Entwickelung beweglicher Producte zersetzen und kohlehaltiges LiO, CO^2 hinterlassen. Unlöslich in Alkohol und Aether, leicht löslich aber in Wasser.

Milchsaures Lithion, $2LiO, C^{12}H^{10}O^{10} + 3HO$. Milchsäure wurde durch kohlensaures Lithion abgesättigt, die Lösung abgedampft und unter einer Glocke über

Schwefelsäure zur Krystallisation gebracht. Warzenförmige, um einen Punct gruppirte, fettglänzende Krystalle. Dieselben sind vollständig unlöslich in Alkohol und Aether, leicht löslich dagegen in Wasser. Bei 100° C. verliert das Salz sein Krystallwasser, bei stärkerem Erhitzen schmilzt es unter gleichzeitiger Zersetzung, wobei es sich stark aufbläht, brenzliche Producte entwickelt und kohlehaltiges kohlensaures Lithion hinterlässt.

Die Darstellung schwefelsaurer Doppelsalze mit MgO, MnO, FeO, CuO, NiO, CoO, ZnO gelang nicht, da die gemischten Lösungen der Salze allemal die einfachen Salze neben einander herauskrystallisiren liessen, gleichviel, ob die Lösungen neutral oder sauer waren, ob sie in der Wärme oder Kälte zum Krystallisiren gebracht wurden. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 67. H. 7 u. 8.)* *H. B.*

Zur Darstellung des Aluminiums.

C. Brunner giebt, da sich das Fluoraluminium am besten zur Darstellung von Aluminium eignet und da es doch nicht sicher sei, dass man den Kryolith, den H. Rose deshalb zu der Gewinnung von Aluminium anwendet, in ausreichender Menge immer finde, folgendes Verfahren an, um Fluoraluminium darzustellen. Gewöhnlicher, aber eisenfreier Kalialaun wird, da Ammoniakalaun nicht so leicht zu erlangen ist, durch Erhitzen seines Krystallwassers und eines kleinen Antheils Schwefelsäure beraubt, sodann wird dieser gebrannte Alaun gepulvert und in einem Tiegel 2 Stunden hindurch einer guten Rothglühhitze ausgesetzt. Nach dem Erkalten wird das so erhaltene Pulver mit Wasser ausgewaschen; es bleibt aber immer noch Thonerde mit basisch-schwefelsaurer Thonerde. Diese ausgewaschene Masse wird nun von der Filtrirleinwand abgenommen und mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron, welche $^1/_{10}$ des angewandten Alauns enthält, zu einer breiartigen Masse zusammengerührt, getrocknet und etwa 1 Stunde lang mässig geglüht. Hierdurch wird die Schwefelsäure vom Natron aufgenommen und leicht erhält man nun durch Auswaschen reine Thonerde. Um die so erhaltene reine Thonerde in Fluoraluminium umzuwandeln, bringt man dieselbe in einen Platintiegel, erhitzt sie bis zum beginnenden Glühen und lässt nun aus einer Platin- oder Bleiretorte Fluorwasserstoffdämpfe darauf strömen, indem man die Masse öfters mit einem Pfeifenstiele umrührt. Die vollkommene Zer-

setzung ist erfolgt, wenn 100 Theile Thonerde das Gewicht von 163,3 angenommen haben. Doch braucht man die vollkommene Sättigung, welche viel Zeit kostet, nicht abzuwarten, sondern man kann sich damit begnügen, wenn das Gewicht sich um die Hälfte vermehrt hat, wobei gleichzeitig eine Vermehrung des Volumens statt findet.

Die Reduction nimmt C. Brunner auf die gewöhnliche Weise bei raschem, ziemlich kräftigem Feuer in einem Sefström'schen Ofen mit Gebläse vor, doch ohne die Weissglühhitze zu erreichen und ohne dieselbe nach erfolgter Reduction, welche sich durch ein Zischen oder Krachen zu erkennen giebt, länger fortzusetzen. Nach dem Erkalten wird der Tiegel in Wasser gelegt, wodurch sich die graue Salzmasse aufweicht und das Aluminium als eine metallische Kugel am Boden zurückbleibt. Aus der Salzmasse kann man durch Schlämmen noch etwas Aluminium gewinnen, doch darf man die Lösung nicht zu lange darauf einwirken lassen, weil sich sonst Aluminium wieder oxydirt; in diesem Rückstande findet sich in der Regel auch etwas Silicium. *(Poggd. Annal. 1856. No. 7. p. 488—494.)* *Mr.*

Vorkommen des Kryoliths.

Da man hin und wieder noch an das so häufige Vorkommen des Kryoliths zweifelt, so theilt H. Rose aus einem Briefe von Dr. Krantz in Bonn mit, dass dies Mineral in Evigtock im Arksut-Fjord in Westgrönland in einem 80 Fuss mächtigen Lager vorkomme, welches gegenwärtig ein Herr Taylor aus London bergmännisch ausbeutet. Ein 40 Fuss im Kryolith getriebener Schacht ergab, dass derselbe bei zunehmender Tiefe immer dunkler, zuletzt ganz schwarz werde, dass aber diese Farbe bei schwachem Glühen verloren gehe. *(Poggd. Annal. 1856. No. 7. p. 611.)* *Mr.*

Ueber die Stellung des Aluminiums in der Voltaischen Säule

hat Charles Wheatstone Versuche angestellt, aus denen Folgendes sich ergiebt:

Kalilösung wirkt energischer und mit reichlicherer Entwickelung von Wasserstoffgas auf Aluminium, als auf Zink, Cadmium oder Zinn. In dieser Flüssigkeit ist Aluminium negativ gegen Zink und positiv gegen Cadmium,

Zinn, Blei, Eisen, Kupfer und Platin. Als positives Metall angewandt erzeugt es den energischsten Strom, wenn es Kupfer gegenübersteht.

In einer Lösung von Chlorwasserstoffsäure ist Aluminium negativ gegen Zink und Cadmium und positiv gegen alle andern oben genannten Metalle.

Salpetersäure und Schwefelsäure wirken chemisch nicht merklich auf Aluminium ein. Bei Anwendung von Salpetersäure ist Aluminium negativ gegen Zink, Cadmium, Zinn, Blei und Eisen. In verdünnter Schwefelsäure ist Aluminium negativ gegen Zink, Cadmium, Zinn und Eisen; aber mit Blei, worauf Schwefelsäure keine Wirkung hat, ist der Strom unmerklich.

Es ist immerhin merkwürdig, dass ein Metall, dessen Atomzahl so gering und dessen spec. Gewicht so niedrig ist, eine solche Stellung in der elektrischen Spannungsreihe einnimmt, negativer als Zink zu sein. *(Pharm. Journ. and Transact. Febr. 1856.)* *A. O.*

Galvanische Verkupferung des Eisens.

Die Verkupferung des Eisens auf galvanischem Wege kann nicht mit einer Lösung des schwefelsauren Kupferoxyds bewirkt werden, da das Eisen sich hierbei auflöst: diesen Uebelstand sucht man dadurch zu umgehen, dass man die eisernen Gegenstände vorher durch Behandeln mit Cyankupferlösung mit einer schwachen Kupferschicht überzieht und dann erst eine Auflösung des schwefelsauren Kupferoxyds anwendet. Nach J. Palifer wendet man eine Lösung von 40—50 Grm. Cyankalium in 1 Liter Wasser, welche mit Cyankupfer gesättigt ist, und eine Batterie aus ziemlich viel kleinen Elementen an, um diese dünne Kupferschicht zu erzeugen. Für das zweite Bad benutzt er eine kalt bereitete Auflösung von schwefelsaurem Kupferoxyd, die 20° B. zeigt, und welche durch Zusatz von Schwefelsäure auf eine Dichte von 22° B. gebracht ist. Hierzu wird aber ein anderer galvanischer Apparat benutzt, dessen Oberfläche der Elemente zur Oberfläche der zu verkupfernden Gegenstände möglichst in Verhältniss steht.

Ist die erste Verkupferung gut ausgeführt und bringt man die so vorbereiteten Gegenstände nicht früher in das zweite Bad, als die Batterie thätig ist, so wird der Ueberzug ein sehr gleichmässiger und starker. Doch hat dies manche Schwierigkeiten und sicherer soll es sein, dem

Eisen erst einen dünnen Ueberzug von Blei zu geben, ehe man die Gegenstände in das zweite Bad bringt. Es geschieht dies dadurch, dass man Blei aus einer Lösung von Bleioxyd in Kali durch einen schwachen Strom auf die zu verkupfernden Gegenstände niederschlägt. (*Le Genie industr. Mars 1856. p. 114. — Polyt. Centrbl. 1856. No. 12. pag. 738.*) *Mr.*

Ueber explosive Eigenschaften des auf galvanischem Wege abgesetzten Antimons.

Verbindet man nach G. Gore ein Stück Antimon mittelst eines Drahtes mit dem positiven Pole einer kleinen Smee'schen Batterie von 1—2 Plattenpaaren, taucht es dann in die Lösung von Dreifach-Chlorantimon in Salzsäure (das gewöhnliche pharmaceutische Antimonchlorür), verbindet dann den negativen Pol mit einem blanken Stücke Kupferblech von gleicher Grösse und taucht auch dieses in die Lösung in etwa 2—3 Zoll Entfernung vom Antimon, so geht ein starker Strom durch die Flüssigkeit und das Kupfer bedeckt sich mit Antimon. Ist der Strom zu stark, so sieht das abgesetzte Metall dunkel aus, ist er schwächer, so erscheint dieses schön glänzend, polirtem Silber ähnlich. Mit der Zeit nimmt dieser Ueberzug eine ansehnliche Dicke an. Nimmt man zu irgend einer Zeit, während sich der Absatz noch weiter bildet, etwas davon ab, so findet man, dass das so erhaltene Antimon unter einem Schlage, beim Reiben mit einem harten Körper, mit Metall oder Glas explodirt, wobei eine geringe Menge weisser Dämpfe sich bilden. Die Hitze, die dabei frei wird, ist hinreichend stark, um die Finger zu verbrennen, Gutta Percha zu schmelzen und Papier anzuzünden. Wenn der Process des Niederschlagens gleichförmig fortging, so ist das Antimon durchaus explosiv, andernfalls nur theilweise, so dass es schwächer explodirt. Die Explosion trat auch in der Flüssigkeit selbst ein, wenn man den Absatz an die Wand des Glasgefässes, worin er sich bildete, stiess und einmal trat die Explosion auch ein, als das Metall mit verdünnter Salzsäure gewaschen, getrocknet und einige Stunden aus der Flüssigkeit herausgenommen liegen blieb. Derselbe Absatz erzeugt sich auch in einer Mischung von einer Flüssigkeitsunze der Antimonflüssigkeit mit halb so viel gesättigter Salmiaklösung. (*Philos. Mag. V. 9. — Chem.-pharm. Centrbl. 1856. No. 23.*) *B.*

Ueber die Erzeugung sehr hoher Temperaturen

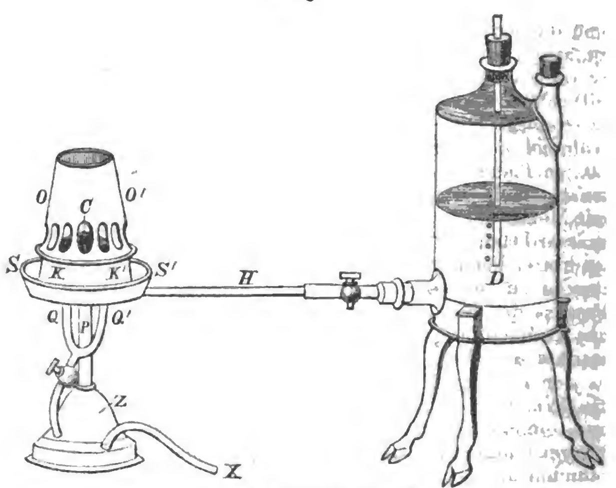
zum Zweck der Schmelzung sehr schwer schmelzbarer Substanzen theilt H. Sainte-Claire-Deville seine Erfahrungen mit. Er beschreibt mehrere von ihm erdachte und seit längerer Zeit in Anwendung gebrachte Glühgeräthe. Die nachfolgenden Abbildungen stellen dar: Fig. 1. Deville's Gebläselampe sammt Speiseflasche, welche das zur Verbrennung dienende Terpentinöl der Lampe zufliessen lässt; Fig. 2. dieselbe Gebläselampe im senkrechten Durchschnitt, um ihre innere Construction zu zeigen; Fig. 3. den Gebläseofen und Fig. 4. den Kohlentiegel und seinen Mantel.

a) Die Gebläselampe

dient vorzüglich zum Aufschliessen der Silicate im Platintiegel. Als Brennmaterial dient Terpentinöl. Der



Fig. 1.

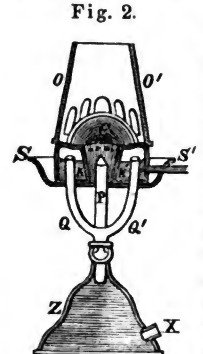


$^1/_5$ der wirklichen Grösse.

Apparat besteht aus drei Hauptheilen: einer Speiseflasche mit constantem Niveau *D*, der Lampe *K K'*, welche durch das Rohr *H* mit der Speiseflasche communicirt, und dem Luftzuleitungs- und Vertheilungs-Apparat *Z*, welcher die

Röhren QQ' in das Innere der Lampe und das Blasrohr P in den Luftraum, der von der Lampe umgeben wird, sendet. Das Rohr X steht mit dem Blasebalge in Verbindung, welcher die Luft eintreibt.

Fig. 2.



In der Schale SS' befindet sich Wasser, welches zu Anfang der Operation zum Sieden gebracht wird. Der dadurch im Innern entwickelte Terpentinöldampf mengt sich mit der eingeblasenen Luft, strömt durch die Oeffnungen der Lampe und wird durch das Blasrohr P zur Oeffnung der Kuppel C hinausgetrieben. Hier wird er angezündet und brennt wegen seines hinreichenden Sauerstoffgehalts, ohne zu rösten. In der Schale SS' erhält man fortwährend eine Wasserschicht, um eine zu starke Erhitzung des Terpentinöls zu verhüten. Durch den aufgesetzten Dom OO' wird die Flamme zusammengehalten und gegen den über der Oeffnung auf einem Platintriangel sitzenden Platintiegel geleitet. Die Oeffnungen im Dome führen Luft zu, welche die Verbrennung des Terpentinöls vervollständigt. Die Theile der Lampe sind von Kupfer.

Die unten und oben offene Luftzuleitungsröhre im Glasgefässe D muss genau 5 Millimeter unter dem Niveau der Dampfausströmungs-Oeffnungen der Lampe KK' endigen, weil sonst entweder das Terpentinöl aus den Lampenöffnungen ausfliessen, oder der Terpentinöldampf im Innern des Gefässes sich entzünden würde. Hat man einmal die richtige Stellung des Luftzuleitungsrohres D bestimmt, so thut man wohl, das Rohr sammt Kork festzukitten, damit es nicht beim Gebrauch der Lampe unvorsichtiger Weise aus seiner Lage gebracht werde.

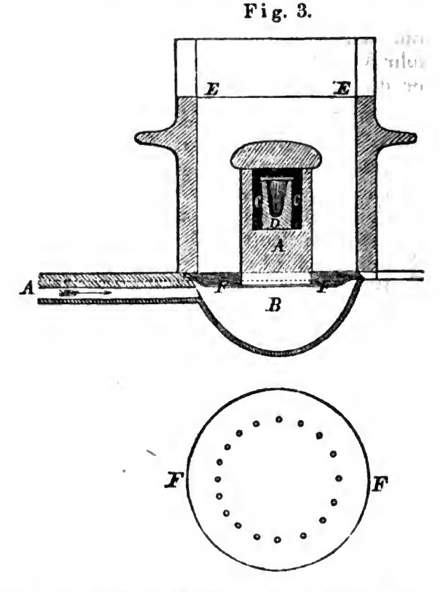
Auf dieser Gebläselampe schmilzt man den Platindraht von $^1/_2$ Millim. Durchmesser, der als Triangel dient, leicht, sobald man vergisst, den Platintiegel beim Anfachen der Lampe auf den Triangel zu setzen.

Feldspath, Albit schmelzen leicht, selbst Smaragde schmelzen im kleinen Platintiegel.

b) Der Gebläseofen.

Ein guter Blasebalg communicirt durch das Rohr A mit dem halbkugeligen Raume B, auf welchem die kreis-

Fig. 3.



runde gusseiserne Platte *FF* aufliegt, die mit in Kreis gestellten Oeffnungen durchbohrt ist. Ein hohler Cylinder aus gebrannter Erde steht über der kreisrunden Platte; letzterer und ersterer haben 18 Centimeter Durchmesser. Um Kohlenverlust zu vermeiden, kann man noch einen Dom aufsetzen. Als Heizmaterial dienen erbsen- bis nussgrosse Steinkohlenstückchen. Der Tiegel wird auf die Bodenplatte gestellt, mit glühenden Holzkohlen umgeben, auf diese nussgrosse Coaksstücke 5—6 Centimeter hoch geschichtet und nun der Ofen mit erbsen- bis nussgrossen Steinkohlenstückchen gefüllt. Man giebt anfangs schwächeren, später stärkeren Wind und hält den Ofen fortwährend mit Steinkohlenstückchen gefüllt. Die stärkste Hitze zeigt sich in einer Höhe von 7—8 Centim. über der Bodenplatte. Deville nennt diese höchste Hitze „Blauglühhitze". Bei derselben schmelzen Platin, Mangan, Chrom, Nickel, Kobalt und Kieselerde. Am schwersten schmelzbar zeigte sich die Kieselerde.

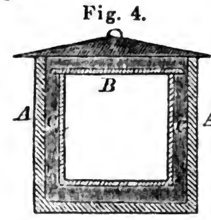
c) Die Tiegel.

Die besten Thontiegel (kieselsaure Thonerde) schmelzen

bei Blauglühhitze zu Glas. Deville empfiehlt folgende Materialien zu unschmelzbaren Tiegeln:

1. Gebrannten Kalkstein. Die Form der Tiegel ist ein gerades Prisma mit quadratischer Basis, 8 bis 10 Centimeter breit und 12 bis 15 Centimeter hoch (Fig. 3. *A*). In das Prisma gräbt man eine Oeffnung *CC*. Für Versuche, welche einer geringeren Temperatur bedürfen, setzt man in den ersten Tiegel einen zweiten Kalktiegel *D*. Jeder dieser Tiegel hat seinen Kalkdeckel. Die Basis des innern Tiegels ist 5—6 Centimeter über der Basis des äussern Tiegels und der Bodenplatte. Bei sehr schwer schmelzbaren Substanzen wendet man nur den äussern Tiegel an, macht die Grube *CC* etwa 2—3 Centim. weit, so dass die Tiegelwände 3—4 Centim. dick sind. Der Grund der Grube muss 5—6 Centim. über der Bodenplatte liegen.

Fig. 4.



1/5 der natürlichen Grösse.

2. Kohlentiegel. Man erhitzt sie in einer Hülle von Kalk oder besser von Thonerde. Zu diesem Zwecke stellt man den Kohlentiegel in einen cylindrischen Thontiegel *A* Fig. 4. und füllt den Zwischenraum dicht mit weissgeglühter Thonerde (Al^2O^3) aus. Den Kohlentiegel bedeckt man mit einem Kohlendeckel *B*, füllt den Raum darüber mit Thonerde (Al^2O^3) aus und bedeckt das Ganze mit einem Thondeckel. So vorgerichtet stellt man die Tiegel auf einen „Steinkäse“. Im Feuer schmilzt nun die Thontiegelhülle vollständig, allein die Kohle bleibt unter ihrer Thonerdehülle unversehrt.

Zur Reinigung des Kohlentiegels stellt man denselben in einen irdenen zugedeckten Tiegel, der unten durchbohrt und mit einem porcellanenen Gasleitungsrohr versehen ist; man lutirt mit einem Gemenge aus Lehm und Kälberhaaren. Man erhitzt zum lebhaften Rothglühen und leitet einen Strom von Chlorgas durch den Apparat. Das Gas nimmt Schwefel, Eisen, Kieselerde und Thonerde mit sich hinweg (als Chloride) und lässt die Oberfläche des Kohlentiegels bis auf eine gewisse Tiefe als reine Kohle zurück, ohne der Dichtigkeit des Tiegels zu schaden.

3. Thonerdetiegel. Man verfertigt sich aus einem Gemenge von gallertartigem Thonerdehydrat mit heftig geglühter Thonerde oder aus einem Gemenge der letzteren und mit Wasser zu Brei angerührter Thonerde, die man

durch schwaches Glühen des Ammoniakalauns erhalten hat (so bleibt sie noch plastisch, während heftig geglühte Thonerde rauh wird und ihre plastische Beschaffenheit einbüsst). Auch ein Gemenge aus Thonerde und Marmorpulver, zu gleichen Theilen heftig geglüht, giebt eine zusammengefrittete Masse, die mit plastischem Thonerdehydrat oder der aus Ammoniakalaun erhaltenen schwach geglühten Thonerde gemengt, zum Formen unschmelzbarer Tiegel dient. Gleiche Theile plastische Thonerde, heftig gebrannte Thonerde und Thonerdekalk mit etwas Wasser angeknetet, geben ebenfalls eine gute Tiegelmasse. Das beste Verhältniss des Kalks ist 5 bis höchstens 10 Procent. Da, wo Kalk hinderlich ist, nimmt man nur Thonerde allein (plastische und gebrannte nicht-plastische).

Diese Tiegel, einmal gebrannt, widerstehen der Wirkung der Hitze, des schnellen Erkaltens, der Metalle, selbst des Natriums. Thontiegel werden von dem letzteren angegriffen, unter Abscheidung von Silicium.

Kalktiegel können überall gebraucht werden, wo die Einwirkung des Alkalis nichts schadet. Da wo Kalktiegel nicht anwendbar sind, passen in den meisten Fällen die Thonerdetiegel. Die Kohlentiegel können u. a. zum Schmelzen des Siliciums dienen. Ihre Anwendung ist wegen der Einwirkung der Kohle auf viele Substanzen eine sehr beschränkte. (*Deville, Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Tom. XLVI. Févr. 1856. p. 182—203.*)

Dr. H. Ludwig.

Ueber Ammoniakgas-Entwickelung.

Zur Darstellung von Ammoniakgas wird in der Regel eine concentrirte Ammoniakflüssigkeit erwärmt, oder die Entwickelung dieses Gases aus Salmiak und Kalkbrei vorgenommen. Auf diese Weise kann natürlich nur ein sehr feuchtes Gas erhalten werden, dessen Austrocknung schwierig ist, im Fall ein solches trocken angewendet werden soll.

Herr A. Vogel jun. hat nun die Beobachtung gemacht, dass eine Lösung von Chlorkalien in Ammoniak viel leichter kocht, als die einer Ammoniakflüssigkeit, und zwar schon bei 80° C., und hat diese Beobachtung dazu benutzt, um auf vorgenannte Art trocknes Ammoniakgas zu entwickeln.

Nach seiner Angabe soll zu der, in einem Gasentwickelungskloben enthaltenen concentrirten Ammoniak-

flüssigkeit so viel Chlorkali in Stücken zugesetzt werden, bis sich nichts mehr davon auflöst, und alsdann die Flüssigkeit durch eine Weingeistlauge schwach erwärmt werden, bis eine regelmässige Gasentwickelung statt findet.

Diesem Gase hängt nur noch eine geringe Spur Feuchtigkeit an, von welcher es durch ein kleines Stückchen kaustisches Kali ganz befreit werden kann. (*Buchn. Repert. Bd. IV. H. 6.*) *O.*

Ueber den Ozongehalt der bei der langsamen Verbrennung des Phosphors in der atmosphärischen Luft sich bildenden Säuren.

Schönbein weist nach, dass die bei der langsamen Verbrennung des Phosphors in feuchter Luft entstehende saure Flüssigkeit nicht bloss, wie bisher angenommen wurde, ein Gemenge von phosphoriger und Phosphorsäure sei, sondern dass diese Flüssigkeit auch noch leicht nachweisbare Spuren ozonisirten Sauerstoffs enthält.

Wenn nämlich ein zur Hälfte mit Wasser bedecktes Stück Phosphor in einem mit atmosphärischer Luft gefüllten Ballon etwa 12 Stunden lang liegen bleibt, so wird diese Luft stark ozonisirt, so dass feuchtes jodkaliumstärkehaltiges Papier davon gebläut wird. Dasselbe bewirkt aber auch die vom Phosphor abgegossene saure Flüssigkeit, während eine Lösung von reiner phosphoriger oder Phosphorsäure, oder eines Gemenges von beiden, eine solche Reaction nicht verursacht. Diese Säure verliert jedoch ihr oxydirendes Vermögen:

1) wenn sie einige Tage sich selbst überlassen bleibt;
2) wenn die Säure einige Zeit gekocht wird;
3) wenn man dieselbe dem Sonnenlichte aussetzt;
4) durch Schütteln mit Platinmohr;
5) Kupfer, Eisen, Zink, Zinkfeile, schweflige Säure, Schwefelwasserstoff vernichten das oxydirende Vermögen der Säuren ebenfalls schnell.

Diese Umstände lassen den Verf. nicht zweifeln, dass das Vermögen der frisch bereiteten phosphatischen Säure, den jodkaliumhaltigen Stärkekleister zu bläuen, dem in ihr gelösten ozonisirten Sauerstoff beizumessen ist.

Dass die phosphatische Säure von selbst nach und nach ihr oxydirendes Vermögen einbüsst, rührt wohl daher, dass der active Sauerstoff allmälig die phosphorige Säure oxydirt; schneller geschieht dies unter Einfluss der

Wärme oder des Lichtes. Platinmohr wirkt wie Licht oder Wärme, d. h. bestimmt den in der phosphatischen Säure vorhandenen activen Sauerstoff, sich rasch auf die phosphorige Säure zu werfen. Dagegen werden die unter 5) aufgezählten Substanzen von dem in der phosphatischen Säure enthaltenen Sauerstoff oxydirt. (*Poggend. Annal. Bd. 49. p. 473.*) *E.*

Propylverbindungen nach Marcellin Berthelot und de Luca.

a) Jodpropylen $= C^6H^5J$. Bei Einwirkung gleicher Theile von Phosphorbijodid PJ^2 und Glycerin auf einander erhält man:

1) Propylengas $= C^6H^6$;
2) Wasser und flüssiges Jodpropylen $= C^6H^5J$;
3) einen Retortenrückstand, bestehend aus unzersetztem Glycerin, mit phosphoriger Säure verbunden, eine kleine Menge einer jodhaltigen organischen Substanz und Spuren von rothem Phosphor.

Das Hauptproduct ist Jodpropylen; das Propylengas ist Nebenproduct. Die Zersetzung geschieht nach der Gleichung:

$$PJ^2 + 2(C^6H^8O^6) = C^6H^5J + 4HO + J + (C^6H^8O^6 + PO^3 - HO).$$

Um das Jodpropylen rein zu erhalten, rectificirt man das rohe Destillat und fängt das bei 101° C. Uebergehende für sich auf, es ist reines Jodpropylen. Dasselbe ist eine in Wasser unlösliche, in Weingeist und Aether lösliche Flüssigkeit, von ätherartigem, dann lauchartigem Geruch; sie schmeckt anfangs süss, reizt hinterher das Zahnfleisch. Farblos, an der Luft und an Licht sich schnell röthend und senfölartig reizende Dämpfe verbreitend. Spec. Gew. = 1,789 bei 16° C.

b) Propylamin $= C^6H^9N$. Entsteht bei Einwirkung von wässerigem Ammoniak auf Jodpropylen, und wird von dem damit verbundenen Jodwasserstoff durch Destillation mit Kalilauge getrennt. Das aus Ammoniak und Propylamin bestehende Destillat säuert man mit Salzsäure an, dampft zur Trockne, zieht mit absolutem Alkohol aus und erhält beim Verdunsten der alkoholischen Lösung salzsaures Propylamin, welches schmelzbar und leicht zerfliesslich ist und mit Platinchlorid eine krystal-

lisirbare Verbindung = $C^6H^9N, HCl + PtCl^2$ liefert. Mit Kalilauge erhitzt, giebt diese Verbindung ein Gas, Propylamingas = C^6H^9N, leicht löslich in Wasser und beim Kochen daraus entweichend, von Geruch nach Ammoniak und Meerespflanzen.

c) Propylengas = C^6H^6. Bildet sich beim Behandeln des Jodpropylens mit concentrirter Salzsäure und Quecksilber nach folgender Gleichung:

$$C^6H^5J + HCl + 4Hg = C^6H^6 + Hg^2J + Hg^2Cl.$$

Darstellung. Man bereitet sich Phosphorbijodid, PJ^2, durch Auflösung von 25 Grm. Phosphor in Schwefelkohlenstoff, allmäligen Zusatz von 200 Grm. Jod und Verdunstung des Lösungsmittels in einem Strome trocknen Kohlensäuregases (diese Methode, PJ^2 zu bereiten, hat Corenwinder gegeben). Man mischt 50 Grm. dieses Phosphorjodürs und 50 Grm. syrupartiges Glycerin in einer Tubulatretorte und erwärmt gelinde. In der abgekühlten Vorlage verdichten sich gegen 30 Grm. rohes Jodpropylen. Dieses wird in einer Kochflasche mit 150 Grammen Quecksilber und 50 — 60 Grm. rauchender Salzsäure vermischt. Bei gelinder Wärme beginnt die Entwickelung des Propylengases, von welchem man gegen 3 Liter erhält. Die kleinen Beimengungen eines chlor- und jodhaltigen organischen Körpers und von Salzsäure entfernt man vollständig durch Hindurchleiten des Propylengases durch eine auf — 40° C. abgekühlte Röhre. Die Abkühlung bewirkt man vermittelst Eis und krystallisirtem Chlorcalcium.

Eigenschaften des Propylengases = C^6H^6. — Farbloses Gas, von eigenthümlichem phosphor- und meerespflanzen-ähnlichem Geruch, etwas an den des ölbildenden Gases erinnernd. Von süsslichem Geschmack. Eingeathmet wirkt es erstickend.

Auf 40° C. erkältet, noch gasförmig; allein in eine Compressionsröhre eingeschlossen, wird es tropfbar-flüssig. Spec. Gew. des Gases = 1,498. 1 Liter Propylengas wiegt 1,937 Grm.

1 Vol. Propylengas giebt mit Sauerstoffgas verpufft 3 Vol. Kohlensäuregas, unter Absorption von 4½ Vol. Sauerstoffgas.

Das Propylengas ist löslicher in den verschiedenen Lösungsmitteln (Wasser, Weingeist, Fuselöl, Olein, Essigsäurehydrat, Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzin, Terpentinöl u. s. w.), als das ölbildende Gas C^4H^4. So verschluckt 1 Vol. Wasser ⅙ Vol. Propylengas, aber

nur $^1/_9$ Vol. ölbildendes Gas. 1 Vol. absoluter Alkohol 12—13 Vol. C^6H^6, aber nur 1 Vol. C^4H^4. 1 Vol. Aether 17 Vol. C^6H^6 aber nur 3 Vol. C^4H^4.

Das Propylengas wird leicht durch Brom absorbirt; es vereinigt sich mit Jod; rauchende und nicht-rauchende Schwefelsäure verschlucken viel desselben. Concentrirte Schwefelsäure, mit 2 Vol. Wasser vermischt, verschluckt bei mässigem Schütteln nur $^1/_7$ Vol. C^6H^6. Salzsäure und syrupartige Phosphorsäure verschlucken dasselbe nur schwach.

d) Propylenbijodid $= C^6H^6J^2 = C^6H^5J, HJ$ (jodwasserstoffsaures Jodpropylen). Entsteht bei Einwirkung von wenig Jod auf Propylengas, unter Mitwirkung des Sonnenlichts; beim Erhitzen des Propylgases mit Jod auf 50—60° C. ohne Mitwirkung des Sonnenlichts. Es bildet eine sehr schwere Flüssigkeit. Frisch dargestellt ist das $C^6H^6J^2$ farblos; durch Licht und Luft wird es geröthet. Es riecht ätherartig, dem gebrannten Elayl ähnlich, reizt die Augen heftig. Bildet auf Papier bleibende Flecken, die sich bald bräunen. Schmeckt süss, dann stechend. Spec. Gew. = 2,490 bei 18,05 C. Noch bei — 10° C. tropfbar-flüssig. Zersetzt sich beim Erhitzen unter Freiwerden von Joddämpfen. Mit Kalilauge und Alkohol erhitzt, zerlegt es sich unter Entwickelung reichlicher Mengen von Propylengas.

e) Jodhydrin $= C^{12}H^{11}O^6J$, entsteht, wenn Glycerin mit Jodwasserstoffgas gesättigt und in einem verschlossenen Gefässe bei 100° C. 24 Stunden lang erhalten, darauf mit Kalilauge und Aether behandelt wird:

$$2(C^6H^8O^6) + HJ = C^{12}H^{11}O^6J + 6\,HO.$$

Das Jodhydrin ist eine goldgelbe syrupartige Flüssigkeit, unlöslich in Wasser, aber $^1/_5$ seines Volums Wasser auflösend; löslich in wässerigem Weingeist, absolutem Alkohol und Aether. Von süssem Geschmack, nicht flüchtig; ohne Rückstand und unter Entwickelung von Joddämpfen verbrennend. Spec. Gew. = 1,783.

220 Stunden lang mit Kalilauge bei 100° C. behandelt, liefert das Jodhydrin Jodkalium, Glycerin und Glycerinäther $= C^6H^5O^3$. Dieser letztere ist ziemlich flüchtig und löslich in Aether.

$$C^{12}H^{11}JO^6 + KO + 2\,HO = C^6H^8O^6 + C^6H^5O^3 + KJ$$

Jodhydrin + Kali + Wasser = Glycerin + Glycerinäther + Jodkalium.

(*Berthelot et de Luca; Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Mars 1855. Tom. XLIII. p. 257—283.*) *Dr. H. Ludwig.*

f) Propylalkohol = C^6H^7O, HO. Darstellung nach M. Berthelot. Man leitet Propylengas durch reine concentrirte Schwefelsäure; das Gas wird unter Wärmeentwickelung verschluckt. 35 Grm. concentrirte Schwefelsäure können 4 Liter C^6H^6 verschlucken. Beim Verdünnen mit Wasser trübt sich die gesättigte Säure, aber es entweicht kein Gas. Das Gemisch riecht cypressen-ähnlich. Bei der Destillation der Flüssigkeit erhält man ein spirituöses Destillat von eigenthümlichem durchdringendem Geruch, löslich in Wasser, aber daraus durch kohlensaures Kali abscheidbar.

Diese noch wasserhaltige geistige Flüssigkeit, wässeriger Propylalkohol, beginnt gegen 81° C. zu sieden und besitzt bei 17° C. ein spec. Gew. von 0,817. Mit Wasser in allen Verhältnissen mischbar. Mit Chlorkalium bildet sie je nach dessen Menge entweder ein gleichartiges Gemisch, oder zwei nicht vermischbare Schichten, die jedoch auf Wasserzusatz sich zu einer Lösung vermischen. Erhitzt man diese gleichartige Lösung, so trennt sie sich in zwei Schichten, die erst beim Erkalten wieder zu einer einzigen Flüssigkeit mischbar sind.

Der Propylalkohol brennt mit stärker leuchtender Flamme, als der gewöhnliche Alkohol. Mit concentrirter Schwefelsäure und Sand erhitzt, liefert er viel Propylengas, dem eine kleine Menge eines wasserstoffreicheren Gases (vielleicht Propylwasserstoff = C^6H^8) beigemengt ist.

Propylalkohol mit concentrirter Schwefelsäure und Buttersäurehydrat destillirt, giebt Buttersäurepropyläther = $C^6H^7O, C^8H^7O^3$, eine neutrale Flüssigkeit, leichter als Wasser, unterhalb 130° C. flüchtig, unangenehm riechend, von süssem buttersäureartigem Geschmack.

Propylalkohol mit concentrirter Schwefelsäure und Essigsäurehydrat destillirt, liefert Essigsäurepropyläther = $C^6H^7O, C^4H^3O^3$, dem gemeinen Essigäther ähnlich, aber erst bei 90° C. flüchtig.

Propylalkohol mit conc. Schwefelsäure vermischt, liefert Propylschwefelsäure. Der propylschwefelsaure Baryt = $BaO, C^6H^7O, 2SO^3 + 6HO$.

Propylalkohol verbindet sich mit rauchender Schwefelsäure zu Propylthionsäure. Auch einen Benzoësäurepropyläther stellte Berthelot dar. Bei Einwirkung von PJ^2 auf Propylalkohol entsteht Jodpropyl = C^6H^7J, bei 90° C. flüchtige Flüssigkeit. Rauchende Salzsäure mit Propylengas 30 Stunden bei 100° C. in Berührung, bildet damit Chlorpropyl = C^6H^7Cl, eine bei 40° C. siedende,

dem Chloräthyl ähnliche Flüssigkeit. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Avril 1855. Tom. XLIII. p. 399—405.*)

Dr. H. Ludwig.

Ueber einige neue Körper aus der Propylenreihe.

N. Zinin hat einige neue Körper aus der Propylenreihe dargestellt.

Ganz ähnlich, wie das Aethyl, verhält sich das Propylenyl hinsichtlich seiner Verbindungen. Das Jodpropylenyl gleicht einer der Jodwasserstoffsäure entsprechenden Verbindung, und die alkoholische Auflösung desselben wirkt schon, obgleich nur langsam, auf Kalisalze ein. Bringt man aber Jodpropylenyl mit Silbersalzen zusammen, so findet bald eine starke Erhitzung des Gemenges statt, das Silbersalz verwandelt sich in Jodsilber und es bilden sich neutrale Körper, welche sowohl die Propylengruppe, als auch die in dem angewandten Silbersalze enthaltene Säuregruppe enthalten. Die Reaction ist rein, und wenn eine hinreichende Menge Silbersalz genommen wird, so entspricht die erhaltene Menge des Körpers jederzeit genau der des angewandten Jodpropylenyls.

Gut getrocknetes, reines, essigsaures Silberoxyd (in kleinem Ueberschusse) wurde in einer Retorte mit nahezu seinem Aequivalente Jodpropylenyl übergossen und das Gemenge mit einem Glasstabe durcheinander gerührt; nach einigen Minuten begann die Einwirkung, und wenn nicht zu wenig von beiden Substanzen (wenigstens 4 Grm. von jeder) angewendet worden und die Retorte damit ungefähr bis zur Hälfte angefüllt war, so fand dabei eine hinreichende Erhitzung statt, um fast die ganze Menge des Acetopropylenyls überzudestilliren. Um jedoch dabei den Uebergang von etwas Jodpropylenyl zu verhindern, richtet man den Apparat am besten so ein, dass das während der Reaction sich verflüchtigende an den Wänden und im Halse der Retorte sich verdichtet und auf die Salzmasse zurückfliesst. Um nachher die ganze Menge des gebildeten flüchtigen Productes zu erhalten, setzt man die Retorte so tief als möglich in ein Chlorzink- oder Oelbad und erhitzt allmälig von 100—110 oder 150°.

Die erhaltene Flüssigkeit destillirt man zuerst nochmals über eine kleine Menge essigsauren Silberoxyds, um einen möglichen Rückhalt an Jodpropylenyl noch zu zersetzen, dann über Bleioxyd und endlich für sich, wobei fast Alles bei 150° übergeht. Diese Temperatur, bei wel-

cher das reine Acetopropylenyl beständig kocht, übersteigt den Kochpunct des Acetäthyls um ebenso viel, als der Kochpunct des Jodpropylenyls über dem des Jodäthyls liegt. Das Acetopropylenyl reagirt neutral, hat einen dem Essigäther ähnlichen, aber etwas scharfen Geruch und einen scharfen ätherischen Geschmack, ist leichter als Wasser, löst sich in demselben nur wenig auf und mischt sich aber in allen Verhältnissen mit Alkohol und Aether.

Die Analyse gab 59,66 Proc. Kohlenstoff und 8,21 Wasserstoff, entsprechend der Formel $C^4H^3(C^6H^5)O^4$.

Das Jodpropylenyl wirkt auch auf trocknes, kryst. benzoësaures Silberoxyd ein, man muss aber hier, um alles gebildete, flüchtige Product überzudestilliren, nach der Vollendung der Reaction bis gegen 250⁰ erhitzen.

Die erhaltene Flüssigkeit destillirt man noch einmal über eine kleine Menge benzoësaures Silberoxyd, dann wäscht man sie mit kohlensaurem Natron, trocknet sie mittelst Chlorkalium und destillirt sie endlich zuerst über Bleioxyd und dann für sich, wobei fast Alles bei 242⁰, dem Kochpuncte des Benzoëpropylenyls, übergeht.

Das Benzoëpropylenyl reagirt neutral und hat einen dem Benzoëäther ähnlichen Geruch, ölartig dickflüssig, schwerer als Wasser, in welchem es auch unlöslich ist, und mischt sich mit Alkohol und Aether in allen Verhältnissen.

Die Analyse gab, entsprechend der Formel: $C^{14}H^5(C^6H^5)O^4$, 74,29 Kohlenstoff und 6,44 Wasserstoff.

Bei der Einwirkung von Jodpropylenyl auf kohlensaures Silberoxyd erhält man eine ölartige, ätherische Flüssigkeit, welche leichter als Wasser und in demselben unlöslich ist.

In Berührung mit Aetzkali, sowohl trocknem, als einer concentrirten wässerigen Auflösung desselben, erhitzen sich die beiden beschriebenen Verbindungen und zerlegen sich, und zwar das Benzoëpropylenyl leichter als das Acetopropylenyl. Bei vorsichtiger Destillation mit einem kleinen Ueberschuss von Kali erhält man als Rückstand vollkommen weisse Kalisalze der entsprechenden Säuren, und als Destillat aus beiden Körpern eine und dieselbe flüchtige, in allen Verhältnissen in Wasser lösliche Flüssigkeit von schwachem, aber stark die Lungen und Augen angreifendem Geruch.

Jodpropylenyl (welches etwas Jod aufgelöst enthält) verbindet sich mit Quecksilber viel schneller und leichter, als Jodmethyl und Jodäthyl. Das Gemenge verwandelt sich beim Schütteln sehr bald in eine krystallinische Masse von gelber Farbe, aus welcher heisser Alkohol und Aether leicht die neugebildete Verbindung, das Jodhydrargyropropylenyl, ausziehen.

Wenn man die trockne Masse mit Alkohol auskocht, so erhält man beim Abkühlen silberglänzende Schuppen, welche, da sie in kaltem Alkohol nur schwer löslich sind, die ganze Flüssigkeit erstarren machen. In Wasser ist dieser Körper fast ganz unlöslich. Beim Erhitzen bis 100⁰ verflüchtigt er sich in der Form weisser, glänzender rhombischer Tafeln; bei 135⁰ schmilzt er und wird beim Erkalten zu einer gelben krystallinischen Masse.

Beim Vermischen einer alkoholischen Lösung dieses Körpers mit einer Lösung von salpetersaurem Silberoxyd scheidet sich der ganze Jodgehalt desselben als Jodsilber aus. Silberoxyd mit einer alkoholischen Lösung des Körpers digerirt, verwandelt sich ebenfalls in Jodsilber; die Flüssigkeit nimmt starke alkalische Reaction an und giebt beim Verdampfen eine dicke, syrupartige, in Wasser lösliche, stark alkalische Masse, welche bei weiterem Erhitzen sich verflüchtigt und dabei einen an Angelica und Knoblauch erinnernden Geruch verbreitet. Mit Säuren giebt diese Masse in Wasser und Weingeist lösliche Salze; das schwefelsaure Salz ist in Alkohol nicht sehr löslich und setzt sich daraus als weisses Pulver ab, welches aus kugelförmig zusammengruppirten, mikroskopischen Schuppen besteht. Die Analyse gab, entsprechend der Formel: $C^6H^5Hg^2J$, 34,49 Jod, 9,59 Kohlenstoff und 1,38 Wasserstoff.

Demnach ist es ausser Zweifel, dass der durch die Einwirkung des Silberoxyds auf Jodhydrargopropylenyl entstehende Körper sowohl in seinen Eigenschaften, als auch in seiner Zusammensetzung dem Hydrargyräthylen entspricht und Hydrargyropropyloxyd ist, so dass also auch in dieser Hinsicht die Gruppe C^6H^5 sich den Aethylgruppen analog verhält. (*Bull. de St. Petersb. T. 13. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 23.*) *B.*

Neue chemische Untersuchung der Schwämme.

Gobley zieht aus seinen bisherigen Versuchen mit dem essbaren Champignon nachstehende Folgerungen:

1) Der Champignon enthält 90,50 Proc. Wasser.

2) Er enthält Albumin.

3) Die vegetabilische Faser besteht wie bei den anderen Pflanzen aus Zellenstoff; das Fungin kann nicht als ein näherer Bestandtheil betrachtet werden; die an ihm wahrgenommenen besonderen Eigenschaften rühren von noch dabei befindlichem Albumin her.

4) Das Fett des Champignons besteht aus Olein, Margarin und einer besonderen festen und krystallisirbaren Substanz, dem Agaricin, bemerkenswerth durch den hohen Schmelzpunct und durch die Eigenschaft, durch ätzende Alkalien nicht verändert zu werden; diese letztere Substanz wurde von Braconnot und Vauquelin „Adipocire“ genannt.

5) Die krystallisirbare zuckerige Substanz ist nicht eine besondere Zuckerart, sie ist nicht gährungsfähig und nichts anderes als Mannit.

6) Der Champignon enthält eine grosse Menge stickstoffhaltiger Extractivstoffe, wovon die einen in Wasser und Alkohol löslich, die anderen nur in Wasser löslich und in Alkohol unlöslich sind.

7) Er enthält Chlornatrium und Chlorkalium, phosphorsaures Kali, Kali, wahrscheinlich gebunden an Aepfelsäure, Citronensäure und Fumarsäure, salzsaures Ammoniak, phosphorsauren und kohlensauren Kalk.

8) Im Mittel ist die Zusammensetzung des Champignons in 100 Theilen:

Wasser	90,50
Albumin	0,60
Zellenstoff	3,20
Olein, Margarin, Agaricin	0,25
Mannit	0,35
Extractivstoffe, wässerige und alkoholische	3,80
Chlornatrium und Chlorkalium, phosphors., citronens., äpfels. und fumars. Kali	0,85
Salzs. Ammoniak, phosphors. und kohlens. Kalk	0,45
	100,00.

In einer weiteren Arbeit wird Gobley den chemischen Unterschied zwischen den essbaren und giftigen Blätterschwämmen darthun. *(N. Repert. für Pharm. Bd. 5. Heft 3.)* *B.*

Bestandtheile der Kohlköpfe.

Die Kohlköpfe, die zum Viehfutter gebaut werden, erlangen ein bedeutendes Volumen, bevor das Herz ausgebildet ist, und nach dieser Zeit nehmen sie verhältnissmässig wenig an Gewicht zu. Es ist nicht üblich, sie eher zu ernten, als bis das Herz gebildet ist, zu welcher Zeit man sie für reif hält und glaubt, dass sie nun den höchsten Nahrungswerth haben. Ist diese Ansicht richtig, so muss man das übliche Verfahren gut heissen; sollte es sich aber zeigen, dass der Nahrungswerth in der ersten Vegetationsperiode eben so gross ist als in der letzten, dann würde es gerathen sein, sie früher zu ernten, als es bis jetzt geschieht.

Die folgende Untersuchung lehrt nun, dass die Quantität an festen Bestandtheilen in dem jungen Kohle und in den äusseren Blättern viel höher ist, als in den Herzblättern der vollreifen Köpfe. Der Aschengehalt von reifen Blättern alten Kohles ist viermal so gross, als der seiner Herzblätter. Th. Anderson hält es für vortheilhafter, den jungen Kohl als Viehfutter abzuernten; er schätzt den Nahrungswerth von reifen Kohlköpfen, äussere Blätter und Herzblätter zusammengenommen, ungefähr eben so hoch wie den von Turnips, den von jungem Kohle doppelt *so hoch.* Die Resultate der Untersuchungen sind folgende: A. ist junger Kohl, vor Bildung der Herzblätter; ferner wurden von vollreifem Kohle die äusseren grünen Blätter vom Herz abgeblattet und diese äusseren B. und die Herzblätter C. für sich analysirt.

	A.	B.	C.
Proteinkörper	2,11	1,63	0,94
Faser, Gummi, Zucker	4,51	5,06	4,08
Asche	1,60	2,23	0,56
	8,22	8,92	5,58
Feste Bestandtheile	91,78	91,08	94,42
	100,00	100,00	100,00
Stickstoff	0,34	0,26	0,15.

Die Aschen in derselben Ordnung mit A., B., C. bezeichnet, nach Abzug von Sand und Kohle, sind:

	A.	B.	C.
Kali	30,07	14,96	38,74
Natron	—	—	1,05
Chlorkalium	2,97	8,71	—
Chlornatrium	9,43	9,16	5,73
Kalk	18,73	24,68	11,64
Talkerde	3,47	3,22	2,91
Eisenoxyd	0,46	1,89	0,43

Schwefelsäure	11,91	16,56	13,99
Phosphorsäure	6,82	2,95	5,47.
Kohlensäure	15,65	15,10	19,21
Kieselsäure	0,49	2,77	0,83
	100,00	100,00	100,00.

(Journ. of the Agric. of the Highl. Soc. New Ser. No. 51. — Chem. Centrbl. 1856. No. 15.) *B.*

Untersuchungen über den Mehlthau

hat vor Kurzem der Franzose C. Davaine in den *„Comptes rendus“* veröffentlicht. Die Krankheit des Mehlthaues an den Cerealien und anderen Pflanzen wird danach durch mikroskopische Thierchen verursacht, welche zu deren Organisation dem Bau jener weissen Fadenwürmer analog ist, welche z. B. den menschlichen Darmcanal bewohnen. Sie können Jahre lang im eingetrockneten Zustande ohne Lebenszeichen verharren und wachen dann durch die Befruchtung wieder aut. Ein durch Mehlthau verschrumpftes Korn enthält in sich kein Stärkemehl u. dergl., sondern fast lediglich solche eingetrocknete Würmer oder deren Rudera. Unter vielen kleinen geschlechtslosen Würmchen sind einige mit Geschlechtsorganen versehene grössere, durch welche jene erzeugt werden. Auf andere Pflanzen gelangen die Thierchen durch die Blattscheiden hindurch und kriechen bei feuchter Witterung an den Halmen empor. Geschieht dies in einer der Bildung der Aehre sehr nahen Zeit, so erzeugt sich ein krankes Korn. *B.*

Ueber den Farbstoff der Rottlera tinctoria.

Die *Rottlera tinctoria* ist ein grosser Baum, der, wie neuere Untersuchungen dargethan haben, über ganz Indien, von Ceylon bis zu den nordwestlichen Provinzen, verbreitet ist. Dieser Baum liefert einen Farbstoff, der für Indien ein bedeutender Handelsartikel ist, die Muhamedaner brauchen ihn zum Färben der Seide. Dieser Farbkörper besteht in den merkwürdigen sternförmigen Haaren und Drüsen, womit die etwa bohnengrosse Frucht der *Rottlera* bedeckt ist. Th. Anderson erhielt durch Dr. Cleghorn in Madras das Material, das er untersucht hat.

Es stellt ein vollkommen gleichartiges, ziegelrothes Pulver dar, sieht wie rother Sand aus, hat einen schwachen aromatischen Geruch, benetzt sich schwierig mit Wasser, das auch beim Kochen nur wenig davon auflöst.

Während dieses sich nur blassgelb färbt, ziehen aber Kohlensäure und noch mehr kaustische Alkalien den Farbstoff aus, so dass die Lösung tief roth wird. Siedender Alkohol zieht zwei Körper aus dem Farbstoffe aus, einen, der sich beim Erkalten des Auszugs in Flocken wieder absetzt, und ein dunkelrothes Harz, das in Lösung bleibt und durch Abdunsten des Alkohols gewonnen wird. Das natürliche Material besteht aus:

Wasser	3,49
Harzartigen Farbstoffen	78,19
Eiweisskörper	7,34
Cellulose	7,14
Asche	3,84
	100,00.

Ausserdem enthielt es etwas von einem flüchtigen Oele und einem flüchtigen Farbstoffe, Th. **Anderson** hat die drei folgenden Körper daraus abgeschieden.

1) Rottlerin, $C^{22}H^{10}O^{6}$. Diesen Körper erhält man, indem man das natürliche Farbmaterial mittelst Aether auszieht, den Aether bis auf ein Geringes abdestillirt und den Rückstand krystallisiren lässt.

Es sind gelbe seidenglänzende Krystalle, unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol, mehr löslich in siedendem, leicht löslich in Aether, Alkalien lösen es zu einer tief rothen Flüssigkeit.

Die Analyse gab:

C	69,112	22 = 132	69,47
H	5,555	10 = 10	5,26
O	25,333	6 = 48	25,37
	100,000	190	100,00.

2) Die flockige Substanz, $C^{40}H^{34}O^{8}$. Schon oben wurde angegeben, dass der siedende Alkohol-Auszug des Farbmaterials beim Erkalten eine flockige Masse absetzt. Diese ist so reichlich darin enthalten, dass die Flüssigkeit nach dem Erkalten oft fest wird. Durch wiederholtes Auflösen und Ausscheiden erhielt man diese Substanz zwar nicht weiss, doch hatte sie nur eine sehr geringe Färbung.

Wenig löslich in Aether und in kaltem Alkohol, unlöslich in Wasser, unter dem Mikroskope körnig, nicht krystallinisch.

Die Analyse gab:

C	70,81	70,74	40 = 240	71,00
H	10,50	10,45	34 = 34	10,05
O	18,69	18,81	8 = 64	18,95
	100,00	100,00		100,00.

3) Harzartiger Farbstoff, $C^{60}H^{30}O^{14}$. Die Mutterlauge vom vorigen hinterlässt diesen Körper als dunkelrothes Harz, das bei 100° schmilzt.

In Aether und in Alkohol in jedem Verhältnisse löslich, unlöslich in Wasser. Die folgenden Analysen wurden mit einem in Aether gelösten und bei 100° getrockneten Harze angestellt:

C	71,47	71,22	60 = 360	71,71
H	6,37	6,21	30 = 30	5,97
O	22,16	22,57	14 = 112	22,32
	100,00	100,00	502	100,00.

Der *Rottlera*-Farbstoff gehört zu den substantiellen Farbstoffen, er erfordert kein Beizmittel. Man zieht ihn mittelst Soda aus dem natürlichen Material aus und färbt mit dieser Lösung. Seide färbt sich ausnehmend schön und dauerhaft feurig-orange. Baumwolle nimmt aber keine schöne Farbe damit an. *(Edinb. new phil. J. n. S. V. 1. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 24.)* *B.*

Ueber neue Eigenschaften der frisch geglühten Holzkohle.

Man kennt das desoxydirende Vermögen der in trocknem Zustande angewandten Holzkohle unter dem Einflusse einer erhöheten Temperatur. Aber man wusste bisher nicht, dass sie im Stande ist, Metalle aus neutralen, alkalischen oder sauren Lösungen zu reduciren; ebenso wenig, dass sie in Berührung mit einer verdünnten Säure und Alkohol Aetherbildung hervorruft.

Diese Entdeckungen hat Moride vor Kurzem gemacht und der Akademie der Wissenschaften in Paris vorgelegt. Coaks, Braunkohle, Knochenkohle, Fleischkohle zeigen diesen Effect nicht.

Die von Moride zuerst erhaltenen Resultate sind in Folgendem zusammengefasst:

1) Taucht man eine glühende Holzkohle direct oder auch, nachdem man sie vorher mit kaltem Wasser ausgelöscht hat, in eine saure Lösung von Kupfersulfat, so schlägt sich das Metall nach und nach auf die Kohle nieder, bis sie ganz damit überzogen ist. In neutralen oder alkalischen Flüssigkeiten ist der Effect nicht so gut. Das aus der Barreswil'schen Flüssigkeit auf Kohle niedergeschlagene Kupfer irisirt sehr schön. Bei Anwendung von Salpetersäure oder Salzsäure zum Ansäuern der

Lösungen ist der Effect nicht so stark, wie bei Anwendung von Schwefelsäure.

2) Moride hat die Bemerkung gemacht, dass man die Metallsalze mit organischen Säuren nicht so leicht zersetzt, wie die mit Mineralsäuren.

3) Eine neutrale oder saure Lösung von Silbersalpeter, so wie eine Lösung von Chlorsilber in Ammoniak werden leicht durch frisch geglühte Holzkohle zersetzt, das abgeschiedene Silber ist manchmal krystallinisch.

4) Befinden sich Silber und Kupfer zugleich in ammoniakalischer Lösung, so wird das Silber zuerst reducirt.

5) Taucht man glühende Holzkohle in eine mit Schwefelsäure angesäuerte Farley'sche (? R.) Lösung, so entsteht ein sehr angenehmer Aether.

6) Zink, Eisen, Platin, Blei, Quecksilber können gleichfalls durch die Kohle präcipitirt werden, aber sie lösen sich sogleich in den sauren Flüssigkeiten auf, was beim Silber nicht der Fall ist und beim Kupfer erst 24 Stunden nach der Operation eintritt. *(Journ. de Chim. méd. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Janv. 1856.)* *A. O.*

Ueber die Eigenschaften, welche Rothweine durch einen Zusatz von Alaun bekommen.

Fügt man zu Rothwein eine geringe Menge Alaun, so bildet die Thonerde mit einem Theile des Farbstoffes nach J. L. Lassaigne's Beobachtung einen wahren rosenrothen bis hortensiarothen oder auch etwas violetten Lack, der sich niederschlägt. Die Zeit der Bildung dieses Lacks ist je nach der Temperatur, die man dabei anwendet, verschieden. Erhitzt man einen mit Alaun versetzten Wein bis zum Sieden, so trübt er sich nach und nach, es bilden sich Flocken, die sich später absetzen und vollkommen unlöslich sind. Dieser Niederschlag hat alle Eigenschaften, die der Farbstoff des Weines selbst besitzt. Er hinterlässt beim Glühen Thonerde. Ein Zusatz von $^1/_{1000}$ Alaun, ja selbst noch von der Hälfte und dem Drittel dieser geringen Menge lässt sich auffinden, indem man den Wein einfacher Weise zum Sieden bringt und, da ein reiner Wein sich beim Kochen nicht trübt, so kann man einen Zusatz von Alaun zu Rothwein leicht an dieser Reaction erkennen. *(Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 16.)* *B.*

Arum triphyllum.

Diese bisher in der Heilkunde nicht gebrauchte Pflanze ist jetzt in Belgien mit vielem Erfolge gegen Lungenschwindsucht, chronischen Husten u. s. w. angewandt. Man wendet die Wurzel als Pulver, Latwerge oder Tinctur an. Letztere wird durch mehrtägige Maceration von 2 Unzen der grobgepulverten Wurzel mit 1/2 Liter Alkohol von 20 °B. bereitet. Man nimmt täglich 3—4 Esslöffel dieser Tinctur mit 1/2 Glase Zuckerwasser. *(Journ. de Pharm. d'Anvers. Mai 1854.)*

A. O.

Ueber die Storaxrinde.

Unter den kürzlich von der Levante importirten Droguen befindet sich auch eine seltene: *Cortex Thymiamatis, C. Thuris, Thus Judaeorum, Nascaphtum, Styrax rubra* oder Storaxrinde. Ueber ihren Ursprung ist noch nichts Sicheres bekannt. Nach einigen Autoren soll die Mutterpflanze *Styrax officinale,* nach anderen *Liquidambar officinale,* nach anderen *L. styraciflua* sein.

Hanbury sammelte eigenhändig eine Portion Rinde von *Styrax off.*, welcher in der Umgegend von Toulon in grosser Menge wächst. Diese ist aber ganz etwas Anderes, als die Storaxrinde der Levante; sie ist geruchlos und besitzt einen schwach bittern, nicht aromatischen Geschmack. Jedoch könnte diese Differenz auch durch Klima, Alter der Bäume oder andere Ursachen bedingt sein. So giebt auch Landerer an, dass der in Griechenland geruchlose Storaxbaum in Cos und Rhodus starken Geruch besitzt. *(Pharm. Journ. and Transact. Juli 1854.)*

A. O.

Ueber Lignum Quassiae.

Pfaff giebt als Bestandtheile des Quassiaholzes folgende Substanzen an: flüssiges Oel, Quassit, gummiger Extractivstoff, Pectin, Holzfaser und verschiedene Salze, wie oxalsaurer, weinsaurer und schwefelsaurer Kalk, Chlorcalcium und Chlornatrium, ein Ammoniaksalz und salpetersaures Kali.

Planche beobachtete ferner häufig eine Efflorescenz von salpetersaurem Kali auf dem Quassiaholze.

Nach Whipple besteht diese jedoch nicht aus Salpeter, sondern aus schwefelsaurem Natron. Eine beträchtliche Menge Krystalle des letzteren Salzes erhielt Whipple

auch bei der Bereitung des *Extr. lign. Quassiae.* *(Pharm. Journ. and Transact. Juni 1854.)* *A. O.*

Die Champignons

oder essbaren Blätterschwämme *(Champignons comestibles de couches)* fand Gobley zusammengesetzt aus:

3,80	Proc.	extractiven Substanzen
3,20	„	Cellulose
0,85	„	Chlornatrium, Chlorkalium, phosphorsaures, citrons., äpfels. und fumars. Kali
0,45	„	salzs. Ammoniak, phosphors. u. kohlens. Kalk
0,60	„	Albumin
0,35	„	Mannit
0,25	„	Agaricin, Margarin und Olein
90,50	„	Wasser
100,00.		

Die Cellulose, durch Behandlung der Champignons mit kaltem Wasser, verdünnter Kalilauge, Chlorwasser, Essigsäure, Weingeist, Aether etc. gereinigt, hatte die Zusammensetzung:

$$\begin{aligned} C &= 44{,}6 \\ H &= 6{,}0 \\ O &= 49{,}4 \\ \hline & \; 100{,}0. \end{aligned}$$

Braconnot's Fungin ist nach Gobley nichts als unreine Pilzcellulose.

Die extractiven Substanzen bestanden aus 1,80 Theilen im Wasser und Weingeist löslichem Extract und 2,00 Th. im Wasser löslichen und im Weingeist unlöslichen Extract.

Das Albumin findet sich in dem kalt bereiteten wässerigen Auszuge, der frisch rosenroth gefärbt ist, aber mit Luft in Berührung sich sehr dunkel färbt. Der Saft reagirt neutral und gerinnt beim Erhitzen zum Sieden. Das getrocknete Albumin ist schwarz gefärbt. Gobley constatirte seinen Stickstoff- und Schwefelgehalt, fand aber nur Spuren von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk in demselben.

Den Mannit erhielt Gobley in farblosen, seidenglänzenden Krystallen, die bei einigen Graden über 100 C. schmolzen, krystallinisch erstarrten und mit Salpetersäure gekocht Oxalsäure lieferten. Eine Elementaranalyse desselben hat Gobley nicht angestellt.

Gährungsfähiger Zucker konnte nicht gefunden werden.

Im Aetherauszuge der getrockneten Champignons finden sich Olein, Margarin und Agaricin. Das letztere,

von Braconnot im unreinen Zustande abgeschieden und als „Adipocire“ bezeichnet, bildet weisse, glimmerartige Schuppen, ohne Geruch und Geschmack, schmilzt zwischen 148—150° C., erstarrt bei 138—140° C., ist unlöslich im Wasser, wenig löslich in kaltem Alkohol, ziemlich schwer löslich in siedendem Alkohol, in jedem Verhältnisse löslich in Aether. Durch Kalilauge wird es auch nach langem Kochen nicht gelöst und nicht verseift.

Gobley fand das Agaricin zusammengesetzt aus:

C = 78,40
H = 11,10
O = 10,50
100,00.

Die daraus berechnete empirische Formel $C^{20}H^{17}O^{2}$ verlangt:

C^{20} =	120	78,43
H^{17} =	17	11,11
O^{2} =	16	10,46
	153	100,00.

Das Agaricin gehört mit dem Lactucerin (Lactucon), Betulin, den Harzen der Kuhbaummilch in eine Gruppe.

Agaricin = $C^{20}H^{17}O^{2}$.
Lactucon = $C^{40}H^{32}O^{3}$.
α-Harz der Kuhbaummilch nach Marchand $C^{40}H^{32}O^{4}$.
Harz der Kuhbaummilch nach Heintz $C^{40}H^{33}O^{3}$.

Aepfelsäure, Citronensäure und Fumarsäure wies Gobley nach der Methode von Bolley und Dessaignes qualitativ nach.

Interessant ist der Gehalt an Ammoniaksalzen in den Champignons.

Die mitgetheilte Arbeit Gobley's ist der Vorläufer einer weitergreifenden Untersuchung der Pilze, besonders der giftigen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. 3. Sér. T. XXIX. Fevr. 1856. p. 81—91.)* *Dr. H. Ludwig.*

Bestimmung des Theïngehaltes in der Guarana.

Guarana ist bekanntlich eine aus den Früchten der *Paullinia sorbilis* von den Brasilianern bereitete Masse, die von ihnen theils zur Darstellung erfrischender Getränke, theils als Heilmittel gegen Dysenterie und ähnliche Krankheiten benutzt wird.

Theodor Martius in Erlangen entdeckte zuerst die Gegenwart des Theïns in dieser Masse, welche Beobachtung später durch die Arbeiten von Berthemot, Dechastelus und C. Jobst bestätigt wurde. Da indessen

keiner dieser Chemiker das Quantum des in der *Guarana* enthaltenden Theïns angegeben, so hat J. Stenhouse diese Lücke durch Untersuchung einer, von dem berühmten brasilianischen Reisenden J. Miers ihm übersandten *Guarana* ausgefüllt.

Diese *Guarana*-Probe war ungefähr 7½ Zoll lang, ¼ Zoll dick, wog beinahe ¾ Pfund, hatte eine rauhe, runzelige Oberfläche, war von dunkelbrauner Farbe, ohne Geruch und zeigte einen etwas mandelartigen Bruch.

25 Grm. dieser Probe wurden recht fein zerrieben und mit 1 Quart destillirten Wassers eine Zeitlang gekocht. Nach dem Erkalten wurde basisch-essigsaures Bleioxyd bis zum geringen Ueberschusse zugesetzt, was einen starken braunrothen Niederschlag hervorbrachte, der wiederholt mit heissem Wasser digerirt wurde. Die durch Filtriren geklärten Flüssigkeiten wurden so lange mit Schwefelwasserstoff behandelt, bis alles darin enthaltene Blei ausgefällt war; die klar filtrirte Auflösung wurde dann im Wasserbade bis zur Trockne eingedampft, der Rückstand in wenig kochendem Alkohol gelöst, filtrirt und das Filtrat abermals beinahe zur Trockne eingedampft, wobei sich gelblich gefärbte Krystalle ausschieden, die, nachdem sie zwischen Fliesspapier gepresst, durch abermalige Krystallisation aus Alkohol vollkommen farblos erhalten wurden. Nach dem Trocknen im Wasserbade betrug ihr Gewicht 1,260 Grm. = 5,04 Procent.

Bei einem zweiten Versuche lieferten 14 Grm. *Guarana* 0,715 Grm. = 5,1 Proc. Theïn, so dass das Mittel aus beiden Versuchen 5,07 beträgt.

Ausser dem Theïn enthält die *Guarana* einen, dem Gerbstoffe der Chinarinde ähnlichen, Körper und eine fettige Materie, welche, wie das Oel der Cacaobohnen, durch Aufbewahren nicht ranzig zu werden scheint.

Wie die folgende Zusammenstellung zeigt, besitzt die *Guarana* von den bekannten, Theïn enthaltenden Körpern den grössten Gehalt daran. Es liefern nämlich:

Guarana..	5,07	Proc.	Theïn
Guter schwarzer Thee	2,13	„	„
Schwarzer Thee von Kemaon	1,97	„	„
Verschiedene Sorten von Kaffeebohnen 0,8 bis	1,00	„	„
Trockne Kaffeeblätter von Sumatra	1,26	„	„
Paraguay-Thee von Ilex paraguayensis	1,20	„	„

(Pharm. Journ. and Transact. Oct. 1856. pag. 212 ff.)

Hendess.

Künstliches Meteoreisen.

Die Beobachtung, dass Meteoreisen den oxydirenden Einflüssen sehr gut widersteht und ausserdem eine grosse Dehnbarkeit besitzt, hat Veranlassung gegeben, dasselbe künstlich darzustellen, und es hat sich ergeben, dass eine Legirung von 98 Th. Eisen und 2 Th. Nickel nahezu dieselben Eigenschaften besitzt. Der englischen Regierung wurde dieses Gemisch als Material zu Kanonen vorgeschlagen. (*Le Technologiste. Jan. 1856. p. 460. — Polyt. Centrbl. 1856. No. 16. p. 1015.*) *Mr.*

Gefässe von Aluminium.

Das neue Metall, *Aluminium*, wird in Paris bereits billiger als Silber, nämlich zu 300 Frcs. pr. Kilogrm. verkauft. Dabei ist ein Kilogramm dieses leichten Metalls 5 — 6 Mal so umfangreich als das gleiche Gewicht an Silber. Man sieht schon sehr hübsche Gefässe, Kaffeekannen, Löffel u. dergl. aus Aluminium an den Schaufenstern der Pariser Silberarbeiter. (?) (*Ztgsnachr.*) *B.*

Harze zu bleichen.

5 Th. Harz, 1 Th. kohlensaures Natron und 20 Th. Wasser werden nach Losh so lange gekocht, bis sich eine homogene Masse gebildet hat, sodann leitet man nach dem Erkalten schweflige Säure durch. Das Harz schlägt sich in kleinen Flocken nieder, wird ausgewaschen und getrocknet. (*Journ. de Pharm. Juin 1856. p. 465. — Polyt. Centrbl. 1856 No. 15. p. 959.*) *Mr.*

Das Bleichen der Badeschwämme.

Nach Kressler werden die Schwämme behufs des Bleichens durch Einlegen in eine mit 20 Th. Wasser verdünnte Salzsäure von Kalk gereinigt, hierauf in heissem Wasser gebrüht und gut ausgewaschen. Die in solcher Weise vorbereiteten Schwämme kommen zuerst in ein Bad, dessen Wasser mit Schwefelsäure versetzt wurde, dass es 4⁰ B. zeigt. Hierzu wird so viel Bleichlauge gesetzt, dass die Flüssigkeit mit Gas völlig gesättigt ist. Nach $^1/_2$ Stunde werden die Schwämme aus dem Bade genommen, in Flusswasser gespült und nochmals durch ein schwefelsaures Bad gezogen. Darauf kommen die Schwämme wieder in ein schwefelsäurehaltiges Bad von 4⁰ B., welchem so viele kohlensaure Kali- oder Natronlauge zugesetzt wurde, bis die Flüssigkeit mit Gas gesättigt erscheint. Nach einiger Zeit werden die Schwämme herausgenommen, in Flusswasser gespült, ausgedrückt und getrocknet. (*Polyt. Centralhalle. 1854.*) *B.*

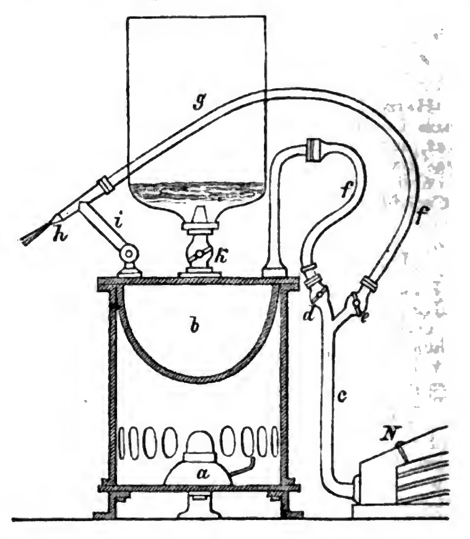
Rothe Tinte.

Nach Dr. C. F. Haenle giebt die folgender Weise abgeänderte Vorschrift von H. Ohme eine ausgezeichnet schöne rothe Tinte: Feines Cochenillepulver 6 Drachmen, krystallisirtes kohlensaures Natron $1^1/_2$ Unzen, destillirtes Wasser 18 Unzen. Dieses wird unter öfterem Umrühren in einem Porcellanmörser zwei Tage lang mit einander in Berührung gelassen und dann zugesetzt: Gereinigter Weinstein 1 Unze, und dann eisenfreier Alaun $^1/_2$ Unze oder

so viel, bis das gehörige Feuer hervorgerufen ist. Das Ganze wird nun gelinde gewärmt, bis alle Kohlensäure entwichen ist; nach dem Erkalten wird darin aufgelöst: arabisches Gummi 1 Unze, und zugesetzt Weingeist, kaum 1 Unze, worauf filtrirt und dem Rückstand noch Wasser zugegossen wird, bis das Filtrat 18 Unzen misst, welches sodann in Gläschen zu 1 Unze vertheilt und gut verkorkt wird. Mit dem Zugiessen von Weingeist muss man vorsichtig sein, damit er keinen Farbstoff niederschlage. Das Vertheilen dieser rothen Tinte in kleine Fläschchen darf, um sie schön zu erhalten, nicht versäumt werden. (*Buchn. n. Repert. Bd. 4. Hft. 11.*) *B.*

Löthapparat.

C. Baudistel beschreibt folgenden Löthrohrapparat, der in Paris gebräuchlich ist und sehr grosse Hitze giebt. Ueber der



Weingeistflamme *a* befindet sich der kleine Kessel *b*, welcher etwas Terpentinöl enthält und tropfenweise aus dem Gefässe *g* mit Terpentinöl gespeist wird; nebenan befindet sich ein in der Figur abgeschnittener Blasebalg *N*, dessen Blaserohr *c* sich in zwei Theile mit Hähnen zum Reguliren *d* und *e* theilt. An dieselben sind zwei Kautschukrohre angesetzt, von denen das eine in den Kessel *b*, das zweite, mit einem Charnier *i* versehen, sich mit dem ersten bei der Mündung *h* wieder vereinigt. Der ganze Apparat hat die Grösse einer Kaffeemaschine und ist auf einem Tische aufzustellen. (*Gewerbebl. aus Würtemb. 1856. No. 24. — Polyt. Centrbl. 1856. p. 1006.*)
Mr.

III. Literatur und Kritik.

Flora von Halle, mit näherer Berücksichtigung der Umgegend von Weissenfels, Naumburg, Freiburg, Bibra, Nebra, Querfurt, Allstedt, Artern, Eisleben, Hettstedt, Sandersleben, Aschersleben, Stassfurt, Bernburg, Köthen, Dessau, Oranienbaum, Bitterfeld und Delitsch, von Dr. August Garke. Zweiter Theil. Kryptogamen. Nebst einem Nachtrage zu den Phanerogamen. Berlin, Verlag von Karl Wiegand. 1856. 8. 276 Seiten.

Schon lange war dieses Werkchen vorbereitet und zum Abdruck fertig, derselbe wurde jedoch durch äussere Hindernisse verzögert. Bei dem grossen Reichthum an Arten würde das Werk ziemlich umfangreich geworden sein, wenn die Gattungs- und Arten-Diagnosen aufgenommen worden wären, und da die Freunde der Kryptogamenkunde leider nicht so zahlreich sind, um auf einen entsprechenden Absatz rechnen zu können, würde der Verlag dann vielleicht auf Schwierigkeiten gestossen sein. Deshalb verzichtete der Verf. auf eine ausführlichere Bearbeitung und beschränkte sich bloss auf ein kritisches Verzeichniss der in dem obigen, durch mannigfache Bodenbeschaffenheit interessanten Gebiete vorkommenden Kryptogamen, mit Angabe ihrer Standorte. Da nun in Localfloren die Kryptogamen so selten bearbeitet werden, die Hallische Flora aber eine an Pflanzen reiche Strecke von Mitteldeutschland einnimmt, so ist auch diese blosse Aufzählung der mit Sicherheit in diesem Gebiete aufgefundenen Kryptogamen den Freunden der vaterländischen Flora willkommen. Im Vergleich zu den früheren Floren von Halle ist die Bereicherung eine sehr bedeutende, da die Zahl der Arten in manchen Familien um die Hälfte, in einer (der Pilze nämlich) sogar beinahe um das Doppelte vermehrt worden ist. Berichtigungen der Angaben in den früheren Floren finden sich sehr häufig.

An diese Aufzählung der Kryptogamen, welche die ersten 179 Seiten umfasst, reiht der Verf. bis S. 222 noch einen Nachtrag zu den Phanerogamen an. In einer so viel durchsuchten Gegend sind allerdings nicht viele neu aufgefundene Arten von Phanerogamen zu erwarten, dagegen enthält dieser Nachtrag sehr viele neue Fundorte und sehr werthvolle eingestreute Bemerkungen. Ein vollständiges Register erhöht den Werth desselben.

Hornung.

Praktisches Raupentaschenbuch für Freunde und Anfänger der Schmetterlingskunde. Nach einem neuen Plane bearbeitet und herausgegeben von J. H. Schwacke, Apotheker in Alfeld. Alfeld, im Verlag der F. Stegenschen Buchhandlung. 1856. 8. 84 S.

In der Einleitung giebt der Verf. eine kurze Anleitung, wie die Raupen zu sammeln und in dem Raupenkasten zu behandeln sind. Dann folgt in alphabetischer Reihenfolge eine Aufzählung der natürlichen Familien der Pflanzen mit den gleichfalls alphabetisch geordneten Gattungen und Arten, auf welchen die Raupen leben. Bei jeder der mit dem systematischen Namen aufgeführten Pflanzen hat der Verf. die auf demselben lebenden Raupen namhaft gemacht, was den Sammler nicht nur auf das aufmerksam machen kann, was er auf den verschiedenen Pflanzen zu finden hoffen darf, sondern ihm auch das Ermitteln erleichtern wird. Auf die Zeit des Erscheinens ist jedoch nicht hingewiesen, was in vielen Fällen zweckmässig und leicht durch Zahlen anzugeben gewesen wäre. Ueber das Tödten der Schmetterlinge, namentlich der grösseren, ist noch eine zweckmässige Mittheilung gemacht. Ein Register der aufgezählten Pflanzen wie der Raupen erleichtert das Aufsuchen.

Hornung.

P. F. Cuerie's Anleitung, die im mittleren und nördlichen Deutschland wildwachsenden Pflanzen auf eine leichte und sichere Weise durch eigene Untersuchung zu bestimmen. Ganz neu bearbeitet von August Lüben, Rector der Bürgerschulen zu Merseburg. 9te Auflage. Kittlitz in der Oberlausitz 1856, E. G. Zobel's Verlag. 8. VI. S. 464.

Seit einer langen Reihe von Jahren hat diese Anleitung vielen angehenden Freunden der Pflanzenkunde bei der Bestimmung der Pflanzen gedient und ist ihnen lieb geworden; dafür sprechen die zahlreichen Auflagen derselben, ungeachtet eines nicht unwesentlichen Mangels, der ihr von der ersten Ausgabe schon anhaftete, nämlich dem, dass in derselben viele der seltenern Arten nicht berücksichtigt wurden und der Anfänger dadurch bei dem Bestimmen oft in Ungewissheit bleiben konnte. Ueberdies waren die neuen Auflagen weniger verändert worden und darum das Werk auch den Fortschritten der Wissenschaft nicht gefolgt; deshalb war eine Umarbeitung desselben nöthig geworden, wenn es dem jetzigen Stande der Wissenschaft entsprechen sollte. Einer solchen hat sich nun Lüben unterzogen, der durch seine „Anweisung zu einem methodischen Unterricht in der Pflanzenkunde", so wie durch seine übrigen naturgeschichtlichen Schulbücher, welche sämmtlich wiederholte neue Auflagen erfahren haben, seine Befähigung zu einer solchen Arbeit genügend dargethan und seine Aufgabe glücklich gelöst hat. Sein Name ist die beste Empfehlung für diese neue Auflage, die man mit demselben Rechte ein neues Werk nennen darf, da bei der Umarbeitung kaum mehr als die Grundidee beibehalten worden ist, die sämmtlichen Capitel aber neu bearbeitet sind.

Das erste Capitel, die Vorbereitung zum Bestimmen der Pflanzen, enthält die Resultate der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Organographie in gedrängter Kürze, doch klar und verständlich für den Anfänger, und ebenso wird derselbe durch die Systemkunde des zweiten Capitels mit dem Linné'schen System vertraut gemacht, da nach diesem die erste Tabelle zum Bestimmen der Gattungen entworfen ist. Ueber das natürliche System konnte dagegen nur eine kurze Andeutung genügen, da die zweite Tabelle, zum Bestimmen der Arten, nach demselben angeordnet ist. Wir finden also hier den Pflanzenfreund auf eine sehr geeignete Weise zur näheren Bekanntschaft mit beiden Methoden hingeführt. Das dritte Capitel giebt eine sehr zweckmässige Anweisung zum Gebrauch der zum Bestimmen der Pflanzen dienenden Tabellen, welche dem Anfänger, wenn er sie sorgfältig beachtet, sehr förderlich sein wird. Die tabellarische Anordnung des Werkes, welche wohl am wesentlichsten zu dessen Verbreitung und Benutzung beigetragen hat, ist allerdings beibehalten, aber ganz umgestaltet und in verbesserter Form.

Von Synonymen sind nur die nothwendigsten aufgeführt, dagegen sind auch die auffallenderen Formen und Varietäten berücksichtigt; ebenso meistens auch nur die allgemeinen Standorte und nur ausnahmsweise die besonderen Fundorte angegeben. Dem Zweck entsprechend, sind auch die Gefässkryptogamen aufgenommen, da diese der Mehrzahl nach durch ihre Grösse in die Augen fallen und bei der Ermittelung nicht so bedeutende Schwierigkeiten bieten.

Wie viel überhaupt diese Anleitung durch die neue Bearbeitung an Vollständigkeit gewonnen hat, erhellt schon daraus, dass sie um 70 Gattungen und 317 Arten vermehrt worden ist. Durch diese Vermehrung und die wesentlichen Verbesserungen, welche diese neue Auflage erfahren hat, wird der Zweck derselben, den Anfänger sicher zu führen, wenn er sich durch eigne Beobachtung und Untersuchung mit den lieblichen Kindern Florens bekannt machen will, vollkommen erreicht werden, und deshalb empfiehlt Ref. dieselbe bestens. Auch die Ausstattung ist sehr gut. Doch sind einige Druckfehler der Aufmerksamkeit bei der Correctur entgangen, auch ist die Erklärung der Beere ungenügend, was bei einer neuen Ausgabe unfehlbar verbessert werden wird, denn das Bestreben des Verf. ist es, stets seine neuen Ausgaben zu vervollkommnen.

Hornung.

Die Chemie und Industrie unserer Zeit oder die wichtigsten Fabrikationszweige nach dem Standpuncte der heutigen Wissenschaft. In populären Vorträgen von Dr. H. Schwarz. Vierte Abtheilung. Breslau 1856.

Zwölftes Capitel. Das Glas, seine Zusammensetzung und Verarbeitung. — In einer kurzen Einleitung wird die grosse Wichtigkeit des Glases hervorgehoben für das tägliche Leben, wie für die Wissenschaft. Es wird dargethan, dass die quantitative Zusammensetzung des Glases sich innerhalb sehr weiter Grenzen bewegt, auch in qualitativer manche Abänderungen vorkommen.

Als genau geschiedene Glassorten werden bezeichnet:

1) Kalikalkglas, böhmisches Krystallglas.

2) Natronkalkglas, französisches Glas, Fensterglas, gewöhnliches Weissglas, Medicinglas.

3) Kalibleioxydglas, englisches Krystallglas.

4) Thonerdekalk-Alkaliglas, Bouteillenglas.

Zunächst werden die Materialien betrachtet, als: *a*) Kieselsäure, *b*) Borsäure, *c*) Kali und Natron, *d*) Kalk, *e*) Bleioxyd, *f*) Thonerde, Eisenoxyd, Manganoxyd.

Als entfärbende Mittel werden aufgezählt: *a*) Braunstein, *b*) Mennige, *c*) salpetersaures Kali und Natron, *d*) arsenige Säure. Neuerlichst hat man auch Zinkoxyd und Nickeloxyd als entfärbende Mittel versucht.

Es findet sich die Abbildung eines Glasschmelzofens in horizontalem Grundriss und eine im senkrechten Durchschnitte mit Erklärung, eine Abbildung des Ofens mit englischem Pfeilerschornstein, die Abbildung eines Haubenofens, eines Temperofens, welche beschrieben werden, so wie Kühlofen, Frittofen und alle nöthigen Apparate der Glasmacher. Sodann wird der Gang der Glasbereitung summarisch beschrieben. Bei der Feuerung mit Holz und Steinkohlen ist der gewiss sehr schätzbaren Heizung mit erhitzter Luft nicht gedacht, die sich gewiss Bahn brechen wird; in Zwickau bei Fickentscher findet sich eine Einrichtung dazu.

Dem Gange folgend, ist die Rede von den Fehlern des Glases, von der specielleren Verarbeitung der verschiedenen Glassorten, als Flaschenglas, weisses und halbweisses Hohlglas, Retorten, Glasröhren, Bechergläser, Uhrgläser, Fensterglas, Walzenglas, Tafelglas, und die weiteren Operationen bei der Fensterglasdarstellung, alles mit den nöthigen Abbildungen erläutert. Auch vom Spiegelglas ist die Rede, sodann vom Flintglas, Krystallglas, künstlichen Edelsteinen, farbigen Gläsern, Emailglas, Avanturinglas, reticulirten und Millefiorirgläsern, Glasmosaik, Inkrustationen, Eisglas, Achatglas und Glasperlen, vom Glasblasen vor der Lampe, dem Schneiden des Glases mit dem Diamant und endlich dem Aetzen des Glases.

Dr. Bley.

Schwarz, die Chemie und Industrie unserer Zeit, oder die wichtigsten chemischen Fabrikationszweige nach dem Standpuncte der heutigen Wissenschaft. In populären Vorträgen von Dr. H. Schwarz. 5te Abtheilung. Breslau 1857.

Diese fünfte Abtheilung umfasst das 13te und 14te Capitel, welche von den Thonwaaren und dem Gyps und dessen Anwendung handeln.

Thonwaaren. — Dieselben sind eingetheilt in:

A. Gesinterte Massen, undurchlassend für Flüssigkeiten.

I. Aechtes Porcellan, weisse Masse, durchscheinende Feldspathglasur. Abarten: das englische und französische Frittenporcellan.

II. Steinzeug, undurchsichtig. *a*) weisse Masse, meist ohne Glasur; *b*) gefärbte Masse, Glasuranflug.

B. Erdige Masse, hängt an der Zunge, glasirt.

I. Fayence. *a*) feine Fayence, Steingut, weisse Masse, durchsichtige bleiische Glasur; *b*) gemeine Fayence, Majolika, Kacheln, gefärbte Masse, undurchsichtige zinnoxydhaltige bleiische Glasur.

2. Ordinaire Töpferwaaren; gefärbte Masse, durchsichtige bleiische Glasur.

III. Ungleichartig unglasirt. 1) gefärbt, nicht feuerbeständig, Backsteine, Klinker. 2) wenig gefärbt, feuerfeste Chamottesteine, Schmelztiegel.

Bei der Geschichte des Porcellans ist beizufügen, dass der Erfinder Böttcher ein Apotheker war, der als Goldmacher verfolgt, um seiner habhaft zu werden, von Berlin nach Dresden flüchtete.

Zu den S. 445 erwähnten Porcellan-Fabriken dürften auch die von Fischer in Zwickau und Birkenhammer bei Carlsbad in Böhmen, die der HH. Gebr. Haidinger zu Ellbogen in Böhmen rühmlichst erwähnt werden.

In der Porcellanmalerei leisten die böhmischen Fabriken, namentlich in Hammer und Ellbogen, sehr Bedeutendes, und Hr. F. Haidinger hat darin seltene Studien gemacht.

Das 14te Capitel umfasst: Kalk-, Luft-, Wassermörtel und Gyps. Diese neue Lieferung schliesst sich den vorhergehenden würdig an, indem die darin behandelten Zweige der Mineral-Industrie in einer klaren Anschauungsweise vorgetragen sind.

Dr. L. F. Bley.

Die polytechnische Schule in Hannover, von Karl Karmarsch. 2te Auflage. Hannover 1856.

Im Jahre 1848 erschien die erste Auflage dieser Schrift, 96 S. in 8. Diese zweite umfasst 276 Seiten. Diese Anstalt ist eine der vorzüglichsten in Deutschland, dafür bürgt ihre Einrichtung, dafür zeugen die Namen der ausgezeichneten Männer, welche daran wirken, als Kohlrausch, Hausmann, Karmarsch, Franke, Heeren u. a. m.

Die Lehrgegenstände sind: Reine und angewandte Mathematik, Maschinenwesen, Baukunst in allen Branchen, Naturkunde, als Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geognosie, Physik, Chemie, Technologie, Zeichnen, Modelliren.

Die Anstalt besitzt sehr werthvolle Sammlungen, als:

1) Modellsammlung für den Unterricht in der Maschinenlehre, im Maschinenbau, der angewandten Mathematik und mechanischen Technologie.
2) Werkzeugsammlung, als Werkzeuge zur Metallverarbeitung, zur Holzverarbeitung, Geräthschaften zur Spinnerei und Weberei, Werkzeuge für Lederarbeiter, für Papierfabrikation, zur Bearbeitung des Glases, für Bildhauer und Steinmetzen.
3) Sammlung technischer Materialien zum Unterrichte in der mechanischen Technologie, als in der praktischen Chemie, als Flachs, Hanf, Wolle, Pflanzenfaserstoffe aller Art, Thierhäute, Thierhaare, Farbstoffe, Gummi, Harze, Horn, Klauen, Knochen, Geweihe, Zähne, Perlen, Muscheln, Korallen, Thee, Erze, Hüttenproducte, Schleif- und Polirmittel, Mühlsteine etc.
4) Fabrikaten-Sammlung mit fast 6000 Nummern.
5) Sammlung von Baumodellen, Baumaterialien, Ornamenten.
6) Sammlung von Zeichnungen, Modellen u. s. w. für Strassen-, Brücken- und Eisenbahnbau.
7) Mathematische Sammlung mit 348 Nummern.
8) Physikalisches Cabinet mit 362 Nummern.
9) Die chemische Sammlung mit 483 Nummern, enthält z. B. 14 Waagen und Gewichtssätze, 1 hydraulische Presse, Walzwerk, Pulverisirmaschine, Reibmaschinen, Luftpumpe, Elektrisirmaschine, Knallgasgebläse, endlich noch 939 chemische Präparate, ferner 1215 Nummern von Farben, 80 Salze, 42 Seifen, 25 Zuckerproben u. s. w.

10) Mineralogische Sammlung mit 3783 Nummern.
11) Geognostische Sammlung in 3119 Nummern.
12) Zoologische Sammlung von circa 100 Nummern.
13) Botanische Sammlung in 20 Mappen.
14) Sammlung von Zeichnungs-Originalen, 6329 Stück.
15) Sammlung in Gyps, in 451 Nummern.
16) Die Bibliothek mit 14,000 Bänden, welche viele werthvolle Werke enthält.

Das Schulgebäude selbst bildet ein Viereck von 200 Fuss Länge und 73 Fuss Breite, worauf gegen 80,000 ₰ verwendet sind. Es hat 43 Hörsäle, Wohnzimmer und Gelasse für die Sammlungen.

Das chemische Laboratorium umfasst im Erdgeschosse 8, im Souterrain 10 getrennte Locale, den chemischen Hörsaal für 120 Zuhörer, das analytische Laboratorium, das Privatlaboratorium mit Zimmer für Waagen, Modelle, Sammlungen, Bücher u. s. w.

Das grosse Laboratorium ist 37 Fuss lang, 18 Fuss breit, mit Muffelofen, Schmelzofen, Sefström'schen Oefen, Schmiedeessen, Blasbalg- und andern Feuerungen versehen, und hat eine Abtheilung für trockne Destillationen, eine für Schwefelwasserstoff-Entwickelung, einen Kohlenkeller.

In den 25 Jahren ihres Bestehens hat die Anstalt 2882 Zuhörer und Schüler gezählt.

Am 2. Mai 1856 ist das Jubelfest des 25jährigen Bestehens der Anstalt auf eine grossartige Weise gefeiert worden durch einen grossen Aufzug in 17 Abtheilungen, wobei

No. 10. der Festwagen mit den Emblemen der Gewerbe, der Land- und Forstwirthschaft, mit Modellen eines Eisenbahngüterwagens, eines Pfluges, Ackerwagens, Kornreinigungsmaschine, Ackergeräth, Bienenkorb, Culturpflanzen, Hirschgeweihe, Jagdgeräthe, Forstculturgeräthe, Broncegusswaaren etc. verziert.

No. 11. aber den Festwagen mit den Emblemen der Chemie und der chemischen Industrie, als 1 feine chemische Waage, Destillir-Apparat, Mineralwasser-Apparat, Appretir-Apparat, Modell von Schmelzöfen, Triebheerd, 2 kleine wohlriechenden Rauch entwickelnde Oefen, chemische Fabrikate, namentlich kolossale farbige Krystalle, Hüttenproducte, Davy'sche Lampe, Gasometer, Gasuhr, Photographien. Vorn auf dem Wagen die Büste von Berzelius, hinten eine 12 Fuss hohe Zuckerrübe zwischen zwei Zuckerhüten. An den Ecken des Wagens die Medaillons mit den Bildnissen von Wöhler, Liebig, Dumas und Heinrich Rose.

Ein Festmahl von 630 Gedecken schloss die Feier. Bei derselben ging um 5 Uhr 45 Minuten Nachmittags die telegraphische Sendung eines Festgrusses aus Christiania in Norwegen zu. Eine Dankesantwort ward um 6 Uhr abgesendet und 8 Uhr 15 Minuten war von der Station Christania Empfangsquittung angelangt.

Die Universität Göttingen hatte zur Erhöhung der Festfreude dem ehrenwerthen Director Prof. Karmarsch das Doctordiplom der Philosophie übersendet. Leider ist vom Apotheker-Vereine versäumt worden, dem würdigen Director, seinem verehrten Ehrenmitgliede, unsere Theilnahme an den Tag zu legen, weil dem Vereine die Festfeier erst durch Zeitungsnachrichten bekannt geworden ist. Wir sprechen aber jetzt noch unsere aufrichtigsten Wünsche aus, dass die Anstalt ferner im Laufe der Zeit wie bisher herrlich gedeihen und treffliche Früchte bringen möge für Industrie und Gewerbe, und dadurch Vermehrung der Wohlfahrt zunächst im Königreiche Hannover, aber auch in unserm ganzen deutschen Vaterlande, dass es in Frieden und Eintracht in allen seinen Haupt-

städten solche Feste feiern möge, die wahren Siegesfeste des Wettstreites um wachsende Cultur. Dem Manne aber, welchem der Aufschwung der Anstalt vorzüglich zu danken, dem Director Dr. Karmarsch, möge es verliehen sein, das Jubelfest 50jährigen Bestehens im Jahre 1881 in rüstiger Geistes- wie Körperkraft zu feiern!

Dr. L. F. Bley.

Dr. Mathias Macher, k. k. Bezirks- und Gerichtsarzt zu Stainz, der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien und anderer gelehrten Gesellschaften Mitglied. Compendium der Apotheker-Gesetze und -Verordnungen des Kaiserthums Oestreich, mit besonderer Rücksicht auf das Bedürfniss der Candidaten der Pharmacie. Wien 1857, bei Carl Gerold.

Der Umstand, dass seit dem Erscheinen der Darstellung des Apothekenwesens in den k. k. östreichischen Staaten, Wien 1846, sehr wesentliche Abänderungen in den Medicinalgesetzen vorgekommen und die Candidaten der Pharmacie in der dritten Prüfung in der Kenntniss der Medicinalgesetze examinirt werden sollen, hat Anlass gegeben zur Ausarbeitung dieses Werkes.

Der Inhalt ist kurz dieser: 1) Kurze Geschichte des Apothekenwesens; 2) Bildung und Befähigung der Apotheker; 3) Von den Apothekergewerben im Allgemeinen: 4) Von den Apothekengremien; 5) Instruction für Apotheker; 6) Vorschriften über die Behandlung der Giftwaaren; 7) Von der Arzneitaxe; 8) Von den Forderungen der Apotheker für gelieferte Medicamente; 9) Verzeichniss der Privilegien, welche auf die Pharmacie und Chemie Bezug haben.

In der Darstellung der Geschichte finden wir nur Bekanntes und dieses sehr kurz behandelt, nur was die Einrichtung der Apotheken in den östreichischen Staaten betrifft, so erhalten wir manche bemerkenswerthe Notiz. Im Jahre 1389 ward die Universität Wien gestiftet und bereits im Jahre 1405 beschloss die medicinische Facultät die Visitation der Apotheken. Eine solche Visitation sollte zweimal im Jahre durch die Facultät geschehen. Im Jahre 1433 verfügt diese Facultät die Prüfung der Dispensatorien und Taxen. Schon in den Jahren 1554 und 55 wurde vom Magistrat in Wien die Bildung einer Apothekerinnung veranlasst, um Ungebührlichkeiten einzelner Apotheker und Aerzte vorzubeugen, und ein Statut in 13 Paragraphen durch die medicinische Facultät ausgearbeitet, welches ein Jahrhundert lang Geltung behielt.

Die meisten dieser Bestimmungen sind noch in die neueste Apothekerordnung übergegangen. Leider aber wurden schon damals neben den Apotheken noch Arzneihändler concessionirt, die Quacksalberei trieben. Die medicinische Facultät schritt zwar im J. 1464 dagegen ein, allein ohne genügenden Erfolg. Kaiser Carl V., so wie Ferdinand I verboten das Hausiren mit Medicamenten, aber es unterblieb doch nicht. Kaiser Ferdinand I. gab im Jahre 1554, Kaiser Maximilian II. im Jahre 1564 verschiedene Erlasse. Durch ein Decret vom Jahre 1559 wurden nochmals die Curpfuschereien verpönt.

Im Jahre 1602 erliess Kaiser Rudolph II. eine neue Apothekerordnung. Im Jahre 1618 erschien die *Pharmacopoea Augustanea*, welcher 26 Jahre später ein vereinfachtes Dispensatorium folgte. Die Zahl der Apotheken in Wien war auf 10 beschränkt, die Apotheker wurden in ihren praktischen Kenntnissen geprüft, ihre Pflichten und Rechte abgemessen, Arzneikrämern und Marktschreiern ihr

Unwesen verboten, selbst den Klöstern der Arzneiverkauf untersagt. Im Jahre 1661 wurden Feld-Apotheker angestellt. Den Apothekern in Böhmen wurde im Jahre 1676 gestattet, Materialgewölbe zu halten. Im Jahre 1678 erschien die Erlaubniss, auch nichtkatholische Apotheker-Gesellen und -Lehrlinge aufzunehmen, „weil man nur die Kunst, nicht das Glaubensbekenntniss im Auge behalten müsse".

Im 17ten Jahrhundert wurden von der Regierung 7mal Verbote gegen das Hausiren mit Medicamenten erlassen, doch durften die Bader und Wundärzte noch Salben und Pflaster bereiten. 1729 und 1739 erschienen neue Dispensatorien, im Jahre 1744 eine erneute Apothekerordnung, in dieser Zeit mehrere Taxordnungen, Regulative über den Gifthandel, Verbote der Kloster-Apotheken wie Curpfuschereien, Abstellung der Neujahrsgeschenke, den Apothekerrechnungen ward ein Vorzugsrecht eingeräumt und die Apotheker-Gehülfen und -Lehrlinge von der Militairpflicht befreit.

Im Jahre 1750 ward bestimmt, dass die Land-Apotheken durch den Landschafts-Protomedicus beaufsichtigt und alle 2 Jahre genau visitirt werden sollten.

Im Jahre 1770 ward eine Gesundheitsordnung erlassen. In den letzten 3 Jahrzehnten des 18ten Jahrhunderts ward die Pharmakopöe verbessert, das Studium der Apotheker geregelt, den barmherzigen Brüdern und Elisabethinerinnen die Haltung eigener Apotheken gestattet, alle andern Apotheken geistlicher Corporationen abgeschafft, auch wurden Verfügungen über den Gift- und Arzneihandel erlassen, die Uebergriffe der Curpfuscherei untersagt. Im Jahre 1773 ward ein Nachtrag über das Apothekenwesen publicirt.

Kaiser Joseph II. hob im Jahre 1782 das Wiener Apothekergremium auf wegen Lieferung unächter Medicamente an die Armen.

1789 erschien ein Reglement für die Feld-Apotheker, aber erst 1808 eine neue Instruction für Apotheker, 1834 ward dieselbe wiederholt bekannt gemacht. Neue Pharmakopöen erschienen 1821 und 1834, die neueste 1855.

Der zweite Abschnitt behandelt die Bildung und Befähigung der Apotheker. — Nach den neuesten Bestimmungen vom 27. November 1853 soll der Studiencursus 2 Jahre dauern und im ersten Jahre Experimentalphysik, Mineralogie, Zoologie und Botanik, im zweiten Jahre allgemeine anorganische und organische, analytische, pharmaceutische Chemie und Pharmakognosie umfassen.

Hier fehlen: die Toxikologie und die gerichtliche Chemie, die für Apotheker jetzt unerlässlich sind, weshalb auch auf den Universitäten vorzügliche Rücksicht darauf genommen werden sollte. Unpassend erscheint das angeordnete Sittencustodenamt der Assistenten des Professors der Chemie, so wie die Benennung Schüler, die an anderen deutschen Universitäten nicht gebräuchlich ist, wenn man auch wohl diesen Ausdruck in Beziehung der Studirenden zu ausgezeichneten Lehrern in Schriften anwendet.

Eine eigenthümliche Einrichtung ist die Befreiung der Pharmaceuten von den Collegiengeldern, die freilich vielen angenehm sein wird.

Prüfungen. — Dieselben sind zwei therapeutischer und eine praktischer Art. Zu ersterer werden Physik, Botanik, Mineralogie und Zoologie gerechnet, ferner zur zweiten Pharmakognosie, Chemie, sowohl allgemeine als angewandte, Gesetzgebung gerechnet. Die praktische umfasst die Bereitung zweier pharmaceutischer Präparate und die Ausführung einer Analyse. Besonders ist, dass die ersteren in der philosophischen, die letzteren in der medicinischen Facultät statt finden.

Wenn der Candidat in allen drei Prüfungen Genüge leistet, erhält er das Diplom als Magister der Pharmacie.

Wer in Wien als Apotheker fungiren will, muss seine Prüfung daselbst gemacht haben.

Doctoren der Chemie können in Wien und Prag ernannt werden. Doctoranden müssen in den Prüfungen das Urtheil „*valde bene*" erhalten und 3 Jahre Vorlesungen gehört haben, im dritten Jahre Chemie und Pharmacie.

Dritter Abschnitt. Von dem Gewerbe. — In Oestreich unterscheidet man: persönliche, realverkäufliche und realradicirte Gewerbe. *a*) Das persönliche darf noch von der Wittwe, nicht von den Kindern fortgeführt werden.

b) Das verkäufliche, nicht radicirte, haftet nicht an dem Hause. Selbige müssen vor dem Jahre 1775 bestanden haben, also jetzt mindestens 81 Jahre alt sein. Sie können über die Hälfte ihres Werthes mit Hypothek belastet werden. Sie verlieren bei jedesmaliger Besitzveränderung um 10 Proc. an Werth und sind sonach in der zehnten Hand erloschen.

c) Radicirte Gewerbe sind gleich den Realprivilegien anderer deutschen Länder. Sie haften am Grundstück.

Wenn im Durchschnitt eine Bevölkerung von 3000—4000 Einwohnern hinreichend zur Erhaltung einer Apotheke angenommen wird, so ist das eine Annahme, gegen welche alle Erfahrung streitet. Die doppelte Zahl würde eine richtigere sein: denn es steht sonst die Einnahme nicht im Gleichgewicht mit den Kosten der Erhaltung und zweckmässigen Erfüllung allseitiger Anforderungen.

Vierter Abschnitt. Von den Gremien. — Die Gremial-Einrichtung könnte Vortreffliches leisten, wenn man ihr zugleich einen wissenschaftlichen Charakter gebe. Nach dem vorliegenden Statut ist ihr Wirkungskreis rein ein gewerblicher, wie bei einer Innung. Die Aufsicht des Gremiums über die Lehrlinge hat viel für sich, wenn sie richtig ausgeführt wird.

Gremial-Gebühren. — Dass man die Wittwen nochmals mit Gebühren von 50 Gulden belastet, erscheint nicht human, diese sollte man ihnen erlassen, wenigstens in kleineren Geschäften.

Fünfter Abschnitt. Instruction für Apotheker. — Jeder Apothekenbesitzer oder Provisor soll ein Diplom als Doctor der Chemie oder als Magister der Pharmacie aufweisen können.

Die Errichtung der Apotheken steht den Statthaltereien zu.

Wenn sich § 25. die Vorschrift findet, dass Apotheken in den Städten unter Zuziehung eines Apothekers, jene auf dem Lande aber allein vom Physicus visitirt werden sollen, so ist diese Verordnung eine mangelhafte: denn kein Arzt vermag allein eine Visitation einer Apotheke sachgemäss auszuführen; es kann dieses gar nicht verlangt werden, weil dem Arzte die praktischen Kenntnisse abgehen.

Wenn es §. 26. heisst: jeder Arzt soll über die Apotheker ein aufmerksames Auge haben, so heisst das, die Apotheker als gewissenlos verdächtigen. Es ist genug, wenn der Physicus jene Befugniss hat, die zweckmässiger einem pharmaceutischen Apotheken-Revisor übertragen würde.

Statt 14 Jahre des Alters für den Eintritt in die Lehre würde die Feststellung auf 16 Jahre passender sein: denn ein 14jähriger Jüngling hat in der Regel noch nicht die nöthige Reife in der Schulbildung, welche gegenwärtig dem Apotheker nöthig ist. Man soll ein höheres Alter als das von 14 Jahren um so mehr fordern, wenn, wie es §. 32. heisst, die Lehrzeit nur 3 Jahre dauern soll.

Sechster Abschnitt. Vorschriften über die Behandlung der Giftwaaren. — Früher durften die Apotheker Giftstoffe nur nach Recepten dispensiren; der übrige Giftverbrauch stand nur besonders dazu beauftragten Händlern zu. Seit 1829 ist dieser auch den Apothekern neben den Gifthändlern überlassen.

Gerichtlich-chemische Untersuchungen. — Zur Prüfung der Gegenstände einer Vergiftung sollen neben den Aerzten noch zwei Chemiker zugezogen werden. Unbesoldete Beauftragte sollen für eine Untersuchung 2—20 Gulden, Besoldete 1—5 Gulden erhalten, die Arbeit soll längstens in 14 Tagen fertig gemacht werden, was in einzelnen Fällen nicht möglich sein dürfte, da der Chemiker nicht immer alle andern Arbeiten sofort bei Seite setzen kann.

Siebenter Abschnitt. Von der Arzneitaxe. — Die neueste Taxe datirt vom 22. December 1854.

Die Bestimmung §. 10., dass es erlaubt sei, die Arzneien auch unter der Taxe abzugeben, ist nicht zweckmässig, da sie zu Gehässigkeiten und minderer Sicherheit der Kranken führen kann.

An Strafbestimmungen ist diese Verordnung reich. Die Taxe selbst ist nicht abgedruckt, also nicht zu beurtheilen.

Bei wiederholtem Aufenthalte in böhmischen Badeorten habe ich mancherlei Klagen über die niedrigen Preise der Arzneistoffe von Seiten der Apotheker gehört.

Achter Abschnitt. Von den Forderungen der Apotheker für gelieferte Medicamente. — Bei über 1 Jahr hinaus unbezahlt bleibenden Rechnungen soll der Apotheker 4 Proc. Zinsen rechnen dürfen.

Die Bücher der Apotheken sollen nach einer Verordnung vom Jahre 1782 geführt werden.

Nach der Concursordnung fallen die Apothekerrechnungen, sofern sie nicht über 1 Jahr hinaus gehen, in die erste Classe. Die Medicamente für die Noth-Apotheken der Aerzte und Wundärzte sollen 20 Proc. unter der Taxe erlassen werden.

Bei Lieferungen von Medicamenten auf öffentliche Kosten ist Rabatt zu bewilligen, Gefässe sollen wieder zurückgenommen werden, theure Arzneimittel, als Moschus, Castoreum, China-Extract, sollen nicht verordnet werden.

Aerzte und Wundärzte haben die Mehrauslagen zu ersetzen, wenn sie den öffentlichen Cassen durch kostspielige, nicht zu rechtfertigende Arzneiverordnungen grössere Kosten verursachen.

Bei Epidemien sollen die Arzneien durch die Aerzte selbst, wo möglich, vertheilt werden.

Den richtigen Empfang der Arzneien für Arme soll der Pfarrer attestiren. Diese letzteren Anordnungen dürften schwerlich überall zur Ausführung zu bringen sein und es erscheint zweckmässig, Nichts zu verlangen, was sich nicht ausführen lässt.

Neunter Abschnitt. Verzeichniss der Privilegien, welche auf die Pharmacie und Chemie Bezug haben. — Es sind hier 42 Privilegien verzeichnet, welche verliehen worden sind zur Berechtigung der Anfertigung und zum Verkauf von Mitteln zur Cultur der Haare, der Zähne, der Haut, zur Verbesserung der Luft, zur Vertilgung von Ungeziefer, auf Anfertigung von unschädlichem Metallgeschirr, von galvanischen Apparaten, auf Verschluss von Mineralwasser zum Transport.

Diese Sammlung der Gesetze und Verordnungen ist im Interesse der Apotheker sehr zweckmässig und verdient deshalb die weiteste Verbreitung in den Ländern, für welche sie bestimmt ist.

Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal,

Zur Erinnerung an Bernhard Trautwein;
von Dr. Theodor Martius.

Die deutsche Pharmacie darf es sich zu einem nicht gleichgültigen Lobe nachsagen, dass ihre Priester durch ein gemeinsames Band nicht bloss des Geschäftes und der bürgerlich socialen Interessen, sondern auch der Wissenschaft aneinander gebunden seien. Mögen, wie in anderen menschlichen Verhältnissen, auch hier die Gesinnungen und Auffassungen der Einzelnen über tausend Dinge mannigfach auseinander treten: dennoch bleibt im Herzen des Apothekerstandes — man gestatte mir diesen Ausdruck — eine gewisse Gleichartigkeit, eine Verwandtschaft der Pulsschläge, durch welche eine persönliche Sympathie gar Vieler im gemeinsamen lieben Vaterlande verbürgt ist.

So wird es denn sicherlich kaum einen Gau des weiten Vaterlandes geben, in welchem nicht Bernhard Trautwein, der tüchtige, rühmlich bekannte Senior des Nürnberger Apotheker-Gremiums, einen Freund, einen theilnehmenden Anerkenner und Schüler besessen hätte. Der Tod des vortrefflichen Mannes hat demnach auch die Stimme eines alten Freundes geweckt, jener allgemeinen Theilnahme einen Wiederhall zu verleihen, und so dürfen sich denn diese ungeschmückten und anspruchlosen Worte der Erinnerung hoffentlich einer wohlwollenden Aufnahme versehen.

Jacob Bernhard Trautwein, am 11. März 1793 zu Schiltach in Baden geboren, verlor seinen Vater schon im ersten Lebensjahre, so dass seine Erziehung der Obhut und Pflege der besorgten Mutter überlassen blieb. Der lernbegierige Knabe erhielt den ersten Unterricht in der deutschen Schule seines Geburtsortes. Durch seinen Fleiss und von vortrefflichen Anlagen unterstützt, machte er rasche Fortschritte, worauf ihm die Mutter durch Ertheilung von Privatunterricht in den alten Sprachen und den Realien eine weitere Ausbildung für seinen zukünftigen Beruf als Apotheker ertheilen liess. Gut vorbereitet trat er im Jahre 1807 seine Lehre bei Apotheker Merkel in Freudenstadt an. Hier hatte Trautwein reiche Gelegenheit, sich in dem neuen Stande die nöthigen Kenntnisse anzueignen. Nach vollendeter Lehrzeit und einem weitern Aufenthalte als Gehülfe im Hause des ihm wohlwollend zugethanenen Lehrherrn verliess Trautwein im Jahre 1813 Freudenstadt,

um in Laufen am Neckar, in Frankfurt und dann Mainz den Kreis seiner Kenntnisse zu erweitern. Besonders gern sprach er in spätern Zeiten von seinem Aufenthalt bei Apotheker Balz in Laufen, der sein Geschäft im schwunghaftesten Betriebe ausübte, und es scheint, dass der Aufenthalt in jener Apotheke ihm die Hohe Schule für die Umsicht, Klarheit und Sicherheit in der wissenschaftlich, wie technisch und ökonomisch zweckmässigen Apotheken-Verwaltung gewesen ist, welche ihn später so sehr auszeichnete. Nachdem Trautwein im Jahre 1816 die Universität Erlangen bezogen und sein Schlussexamen in Bamberg gemacht hatte, trat er als Gehülfe in die Spital-Apotheke in Nürnberg ein. Sehr bald gelang es unserm Freunde, sich das volle Vertrauen seines Principals, des Apothekers Diehl, zu erwerben. Dieser, auch Eigenthümer einer chemischen Fabrik, machte von den Kenntnissen und der Geschicklichkeit Trautwein's Verwendung, indem er ihm die Leitung und den Betrieb derselben übergab und so dem lebhaft erregbaren, ehrgeizigen jungen Manne ein weites Feld der Thätigkeit eröffnete. Diehl's langjährige Kränklichkeit führte unseren thätigen Freund immer tiefer in das Vertrauen des Principals, und als dieser 1819 starb, konnten seine Freunde der Wittwe nur Glück wünschen, einen so redlichen Geschäftsführer gewonnen zu haben.

Gegenseitiges Vertrauen und Achtung knüpfte die Ehe der Wittwe und des jungen Mannes. Dieses Verhältniss war zwar kinderlos, aber glücklich und Trautwein bewahrte stets tiefe Pietät für diese Gattin, welche ihm nach 10 Jahren durch den Tod entrissen wurde. Er verheirathete sich zum zweiten Male mit der durch Schönheit des Körpers und des Geistes ausgezeichneten Tochter des Kaufmann Gross in Nürnberg, aus welcher glücklichen Ehe ihnen zwei noch lebende Töchter geboren wurden.

Durch einen Familienvertrag ward der Sohn des früheren Besitzers Diehl Mitbesitzer der Apotheke. Trautwein befasste sich beinahe ausschliesslich mit der Leitung des Geschäfts, den praktischen Arbeiten im Laboratorium und der Correspondenz, während sein Stiefsohn Diehl sich mehr dem technischen Theile des Geschäfts und der Buchführung widmete. Daher gelang es auch den vereinten Kräften zweier solcher kenntnissreicher und thätiger Männer, wie Trautwein und Diehl es waren, einen solchen Flor des Geschäfts herbeizuführen, dass, was die Schwunghaftigkeit des Umsatzes und des Betriebes anbelangt, ohne einem anderen nahe treten zu wollen, ein zweites von solcher Bedeutsamkeit in Süddeutschland sich kaum finden wird.

Trautwein's wissenschaftliche Kenntnisse, gepaart mit den reellsten Grundsätzen der Verwaltung, waren sehr geeignet, das Geschäft als ein vorzügliches dem verschreibenden wie dem arzneibedürftigen Publicum, selbst in weiteren Kreisen, zu empfehlen.

Wie sehr Trautwein's Vorzüge auch von Seiten seiner Mitbürger anerkannt wurden und er deren Vertrauen erworben hatte, geht daraus hervor, dass man ihn am 2. October 1827 zum Gemeindebevollmächtigten wählte und bei der wenige Tage darauf vorgenommenen Wahl der bürgerlichen Magistratsräthe ihn in das Magistratscollegium berief. Die hohe Idee, welche er von der Erfüllung seines Berufes durch beständige Anwesenheit in dem Geschäfte hatte, so wie seine Schwerhörigkeit veranlassten ihn, gegen diese Wahl zu remonstriren, allein er wurde von der königl. Regierung in Ansbach abschläglich beschieden. Bei der Geschäftsvertheilung wurde Trautwein Mitglied des Polizeisenates und als solches

Vorstand der 3. Feuercompagnie. Als weltlicher Inspector stand er der Höheren Bürger- und Töchterschule, so wie später den sämmtlichen Armenschulen Nürnbergs vor.

Obschon er bei der im Jahre 1833 erfolgten Ersatzwahl übergangen wurde, so traf ihn doch in jener Periode die Auszeichnung, zum Mitglied des Landraths gewählt zu werden. Der Annahme dieser Ehrenstelle begegnete er nur durch den Nachweis seiner Schwerhörigkeit.

Anderweitige Ehrenauszeichnung wurde dem Verstorbenen vielfach im Kreise seiner Standesgenossen, besonders aber dadurch, dass er längere Zeit Mitvorstand des Gremiums von Mittelfranken war. Als die vaterländische Regierung 1842 die Gremien für die verschiedenen Provinzen ins Leben rief, war es vorzüglich unser Freund, welcher, von der Vortrefflichkeit und dem hohen Werthe dieses Instituts erfüllt, dasselbe zu beleben und zu heben sich bestrebte. Ehrende Anerkennung wurde ihm auch durch Ertheilung der Mitgliedschaft vieler in- und ausländischer Vereine und Corporationen.

Trautwein's Wirksamkeit als Erzieher junger Pharmaceuten war in so fern keine weitgehende, als sich nur eine kleine Zahl rühmen kann, bei ihm die pharmaceutische Bildung erhalten zu haben. Aber Alle, denen es glückte, die Schule bei ihm durchmachen zu können, werden als gebildete, tüchtige Pharmaceuten immer eine Zierde ihres Standes sein.

Von den wissenschaftlichen Arbeiten, welche Zeugniss von der vielseitigen Kenntniss und schriftstellerischen Gewandtheit unseres Freundes geben, führen wir folgende an:

„Die Bereitung der Blausäure und deren wasserfreie Darstellung“ war eine grössere Arbeit. Sie fiel in jene Periode, in welcher die Cyanwasserstoffsäure von Frankreich aus als Heilmittel anempfohlen wurde. Später erschienen von ihm sehr interessante Notizen über Höllenstein, Calomel, Ammoniak. Da Trautwein, wie oben bemerkt, Dirigent der Diehl'schen chemischen Fabrik war, hatte er auch unter Anderem Gelegenheit, grosse Quantitäten von Phosphor darstellen zu lassen und beobachtete zuerst die Krystallgestalt des Phosphors. — Die Entdeckung der Baldriansäure gab ihm Veranlassung zur Darstellung derselben im grösseren Maassstabe. Es erschienen, durch Wittstein bestätigt, 1843 seine Arbeit über Zerlegung des Kochsalzes durch ein gleiches Atom Schwefelsäure, dann seine Versuche über den Bleiessig, ferner die Bereitung der verschiedenen Schwefelleberarten und Mittheilungen über Darstellung des Eisenoxydhydrats, des *Liquor ferri acetici*, der *Tinctura ferri acetici* und eines *Liquor ferri oxychlorici*. — Belehrend sind ferner seine Bemerkungen über das Kirschlorbeerwasser, welche er bei der Generalversammlung des mittelfränkischen Apotheker-Gremiums in Ansbach veröffentlichte. — Wenn schon früher Trautwein im Stande war, über Weinbranntweinfuselöl zu schreiben, so war dies wahrscheinlich Veranlassung, dass er später bei der Versammlung der deutschen Naturforscher in Nürnberg im Jahre 1845 einen sehr lehrreichen Vortrag über einige Metamorphosen des Kartoffelfuselöls hielt, welche er durch zahlreiche Präparate höchst interessant machte. — Auch im Gebiete der Pharmakognosie verdanken wir ihm einige sehr gute Beobachtungen, wie z. B. über Cumarin und canadisches Biebergeil. — Aber auch in praktischer Beziehung hat er einzelne sehr beachtungswerthe Aufsätze geliefert, und so erinnern wir nur z.B. an die Monate lang fortgesetzten Versuche,

den Werth der Korkstöpsel gegen die Glasstöpsel beim Aufbewahren ätherischer und geistiger Flüssigkeiten zu erproben. — Ganz besonders gewandt zeigte sich jedoch die Feder Trautwein's, wenn es galt, die gewerblichen Interessen des Apothekerstandes zu vertreten, und hier ist unter anderen zu nennen sein mit grossem Fleiss bearbeiteter Aufsatz über die Abzüge an Apothekerrechnungen bei Lieferungen an öffentliche Anstalten u. s. w. und die gehorsamen Bemerkungen zu den einigen Worten des Herrn Dr. Wunderlich in Winnenden über Apothekenwesen und Taxe. — Scharf und pikant wurde seine Schreibart, wenn es Geheimmittel und ihren Verkauf betraf. So z. B. seine Bemerkungen über den Seewald'schen Gichtbalsam und über das Willer'sche Haarwuchsöl.

Aus diesen Mittheilungen ist ersichtlich, dass Trautwein ein Mann von vielseitiger Kenntniss und mannigfacher Begabung war. Wenn sein Name in später Zeit von der Wissenschaft ehrenvoll genannt werden wird, so bleibt auch das Andenken an ihn, den Wohlwollenden, Freundlichen, Theilnehmenden, Dienenden, seinen Freunden heilig. Sein öfteres Kranksein in späteren Jahren, so wie manche unangenehme, bittere Erfahrung waren wohl Veranlassung, dass, wenigstens in dem Herbste seines Lebens, Trautwein sich selbst von älteren Freunden und Bekannten etwas zurückzog. Die zunehmende Schwerhörigkeit machte ihn für die Unterhaltung weniger zugänglich und, wie es solchen Charakteren nur zu oft begegnet, so bemächtigte sich seiner zuweilen eine gewisse Bitterkeit und ein Misstrauen. Nichts desto weniger blieb er dem, von dessen aufrichtigen und ehrenhaften Gesinnungen er sich zu überzeugen Gelegenheit hatte, in treuer Freundschaft und Hinneigung zugethan. Zeugniss davon können wohl alle Jene geben, welche mit ihm in persönlichem Verkehr und näherer Berührung oder Briefwechsel standen.

Trautwein war von Natur gross; der Blick seines Auges streng und blitzend. Im Gespräch lebendig, theilnehmend anregend, in seinen gesunden Tagen voll Laune und Humor. Seit vielen Jahren hatte unser dahingeschiedene Freund mit gichtischen Leiden zu kämpfen, und wenn auch die Schmerzen dieser tückischen Krankheit den Verstorbenen oft augenblicklich tief niederdrückten, so war doch ein kurzer Besuch eines theilnehmenden Freundes schon im Stande, den geistvollen Mann zu erheitern und aufzurichten.

Der Tod eines solchen Mannes ist nicht allein für die Seinigen ein schwerer Verlust, sondern auch die Freunde, die Standesgenossen und die Wissenschaft werden ihn schmerzlich vermissen.

Ein Wunsch des Verstorbenen, in heimathlicher Erde begraben zu werden, ist wunderbarer Weise in Erfüllung gegangen.

Seine Leiden bestimmten ihn, durch einen Landaufenthalt in Streitberg Linderung zu suchen und, begleitet von einem treuen vieljährigen Freunde, Herrn Apotheker Scheidemandel, befand er sich dort die erste Zeit ziemlich wohl. Doch die Sehnsucht in die Heimath führte ihn bald über Stuttgart nach Schiltach, wo er nach kurzem Aufenthalte am 10 Juni 1855 verschied. Ihm sei die Erde leicht! (*N. Repert. für Pharm. Bd. 5. H. 11. u. 12.*) *B.*

---

2. Vereins-Angelegenheiten.

Directorial-Conferenz, Minden, den 16. Mai 1857.

Anwesende: Oberdirector Dr. Bley, die Directoren Dr. E. F. Aschoff, Faber, Medicinalrath Overbeck, Dr. L. Aschoff, Dr. Herzog, Dr. Geiseler, der Cassenführer und Ehrendirector Dr. Meurer und Medicinal-Assessor Wilms aus Münster.

Der Oberdirector gedachte bei Eröffnung der Conferenz des Verlustes, den der Verein durch den am 23. April d. J. eingetretenen Tod des Geheimen Medicinalraths Dr. Heinrich Julius Staberoh in Berlin, als seines Ehrenpräsidenten, erlitten, indem er die Verdienste des Heimgegangenen um den Verein und seine Stiftungen bezeichnete und als schuldige Anerkennung den Wunsch aussprach, dass seinem Andenken die diesjährige Generalversammlung, wie das kommende Vereinsjahr gewidmet werden und in üblicher Weise als Staberoh'sches bezeichnet werden möge, welcher Vorschlag mit allgemeiner Theilnahme acceptirt wurde.

Dr. Meurer berichtete über die Cassenverhältnisse:

A. Der General-Casse. Die Einnahme hat im Jahre 1856 betragen: 10,981 ℛ 22 *sgr* 4 ₰.

B. Die Einnahme der Vereins-Casse belief sich im Jahre 1856 auf 8846 ℛ 12 *sgr* 6 ₰, die Ausgabe auf 8868 ℛ 23 *sgr*, es durfte sonach aus der Vereins-Capital-Casse nur eine geringe Summe zugelegt werden, obgleich das Jahrbuch der Pharmacie auf Kosten der Vereins-Casse den Lesezirkeln aller Kreise überwiesen war.

Im Vicedirectorium am Rhein ist die bisherige Rückstandszahlung so weit geleistet, dass im Laufe dieses Jahres eine vollständige Ordnung der Cassen-Angelegenheiten hergestellt sein wird. Die Differenz vom Jahre 1855, herrührend mit von den früheren Kreisdirectoren der Kreise Düsseldorf und Crefeld, ist ausgeglichen.

Im Vicedirectorium Sachsen ist auch nach dem Tode des Vicedirectors Ficinus die Rechnung vollständig erledigt worden.

Im Ganzen ist die Cassen-Angelegenheit so vollständig geordnet, dass nichts weiter zu erinnern ist: die verbliebenen Rückstände sind unbedeutend und werden von den betreffenden Mitgliedern und Beamten sehr bald eingezahlt werden.

Das Directorium fühlt sich veranlasst, sämmtlichen Vice- und Kreisdirectoren, insbesondere dem Cassenführer Dr. Meurer, für den bewiesenen Eifer zu danken und seine volle Anerkennung auszusprechen. Ganz vorzüglich fühlt sich das Directorium bewogen, den HH. Vicedirectoren Löhr und Bredschneider für die vielfachen Bemühungen zur Ordnung und Herstellung in den Kreisen Düsseldorf, Crefeld und Lissa, so wie den Kreisdirectoren Dr. Schlienkamp, Richter und Blüher für thätige Unterstützung und vortreffliche Anordnungen seinen Dank auszudrücken.

Bei der Vereins-Capital-Casse betrug die Einnahme der Eintrittsgelder 146 ℛ.

Von den vorhandenen Werthpapieren mussten mehrere wegen der Müller'schen und Hypotheken-Angelegenheit veräussert werden. Dadurch ist der Nominalwerth der Capitalien verringert, aber der wirkliche Werth nicht vermindert: denn während das Capitalvermögen am Schlusse des Jahres 1855 12,825 ℛ betrug, weiset der Abschluss von 1856 einen Bestand nach von 13,100 ℛ.

Dem Dr. Herzog wurden als Betrag des Müller'schen Stipendiumfonds überwiesen: 1000 ℛ in kais. französischen österreichischen Eisenbahnpapieren, die Prioritäts-Obligationen sind und deshalb hypothekarische Sicherheit gewähren, im Nominalwerth von 6500 Franken Es mussten Papiere angekauft werden, die 5 Procent Zinsen gewähren, da Dr. Müller bei Gründung des Stipendiums die Bedingung gestellt hatte, dass das Capital à 5 Procent angelegt werden sollte.

In die Müller'sche Stiftungs-Casse zahlte derselbe aus der Vereins-Capital-Casse:

1) einen von Müller gewährten Ueberschuss von	15 ℛ 18 *sgr* 6 ₰
2) Zinsen des oben genannten Capitals vom 1. April 1856 bis 1. April 1857	45 „ — „ — „
Summa . .	60 ℛ 18 *sgr* 6 ₰

In die Wackenroder'sche Stiftung zahlte Dr. Meurer (an Dr. Herzog als an den Verwalter der genannten Stiftung) aus der General-Casse 72 ℛ 20 *sgr.*

Der Wackenroder-Stiftung wurden ferner überwiesen vom Vicedirector Vogel in Dresden als eigener Beitrag pro 1857 5 ℛ, vom Director Faber aus Kreis Minden 19 ℛ 15 *sgr*, vom Hrn. Med.-Assessor Wilms aus Kreis Münster 26 ℛ.

In die Casse der Brandes-Stiftung zahlte Dr. Meurer aus der General-Casse an Dr. Herzog 5 ℛ.

Für die allgemeine Unterstützungs-Casse sind bei der General-Casse im Jahre 1856 eingegangen: 203 ℛ 25 *sgr* als freiwillige Beiträge aus den Antheilen, welche die Aachen-Münchener Feuer-Societät für Hannover und Dessau im Betrage von 84 ℛ 20 *sgr* überwiesen hat.

Aus der General-Casse sind für die allgemeine Ueterstützungs-Casse an Pensionen gezahlt im Betrage von 515 ℛ 20 *sgr*, deshalb zahlt die allgemeine Unterstützungs-Casse an die General-Casse 311 ℛ 25 *sgr* zurück.

Das Directorium der Aachen-Münchener Feuer-Assecuranz-Gesellschaft hat für das Jahr 1856 jetzt überwiesen: 742 ℛ 24 *sgr*, und zwar baar 651 ℛ 19 *sgr*, in Anweisungen auf Hannover 72 ℛ 22 *sgr*, auf Braunschweig 16 ℛ 8 *sgr* und auf Dessau 2 ℛ 5 *sgr*.

Diese Zahlung leistete der Oberdirector Bley an Director Faber, der den Empfang bescheinigte und hiermit anerkannte.

Für die Gehülfen-Unterstützungs-Casse sind im Jahre 1856 eingegangen: 1684 ℛ 14 *sgr* 10 ₰, ausserdem erhält sie 784 ℛ 15 *sgr* von 1569 Mitgliedern und Reste aus verschiedenen früheren Jahren. An Pensionen sind ausgezahlt worden aus der General-Casse im Jahre 1856: 1330 ℛ 11 *sgr* 6 ₰; den sich ergebenden Ueberschuss von 1138 ℛ 18 *sgr* 4 ₰ zahlt Dr. Meurer an Med.-Rath Overbeck, der den Empfang hiermit bescheinigt.

Overbeck berichtet über den Zustand der Gehülfen-Unterstützungs-Casse. Die Activa waren bei dem letzten Rechnungs-Abschlusse: 11,450 ℛ, Cassenbestand 2816 ℛ 7 *sgr* 9 ₰. Die zurückgezahlten Capitalien betrugen 1200 ℛ, die Zinsen 438 ℛ 12 *sgr* 6 ₰, die ausserordentliche Einnahme 1915 ℛ 6 *sgr* 2 ₰, die gewöhnliche Einnahme 784 ℛ 15 *sgr*.

An Unterstützungen wurden verausgabt: 1450 ℛ. Die ausserordentlichen Ausgaben betrugen 63 ℛ 26 *sgr* 4 ₰, als Porto, Cours-Differenzen. Ausgeliehen sind an Capitalien: 3500 ℛ. Der Abschluss der Rechnung pr. 1856 ergiebt:

an Activen . . .	13750 ₰	— sgr	— ₰
baar	2140 „	15 „	1 „
Summa . .	15890 ₰	15 sgr	1 ₰.

Der Vicedirector Brodkorb hat alljährlich aus dem Einkommen bei Unterbringung von Gehülfen und Lehrlingen etwa 60 ₰ in die Gehülfen-Unterstützungs-Casse gezahlt. Er wünscht jetzt die Einsendungen capitalisirt zu sehen und will, dass nur die Zinsen des Capitals zur Gehülfen-Unterstützung verwendet werden sollen. Zu dem Ende sendet er denn jetzt eine Berliner Stadt-Obligation über 100 ₰ ein (im Werthe von 84 ₰). Das Directorium beschliesst, auf den Vorschlag und Wunsch Brodkorb's einzugehen und genehmigt, dass die Capitalien, welche aus den Brodkorb'schen Geldsendungen von jetzt ab einkommen, mit dem Namen „Brodkorb's Legat" zu belegen und dem besonderen Gehülfen-Unterstützungs-Fond überwiesen werden, dessen Verwaltung College Overbeck übernimmt und zugleich hiermit die dankende Anerkennung über den Empfang der eben genannten Berliner Stadt-Obligation ausspricht.

Dr. Meurer hat für die Meurer'sche Stiftung zu Prämien für Lehrlinge die Summe von 297 ₰ 2 sgr in österreichischen Silberanleihen, dem Nominalwerth nach 540 Gulden, angelegt und übergiebt diese Werthpapiere an Director Faber, um sie in dem Geldschranke des Vereins aufzubewahren. Die Coupons behält Dr. Meurer zur Berechnung.

Dr. Herzog theilt über die Brandes-Stiftung Folgendes mit: Das *Corpus bonorum* betrug am Schlusse des Jahres 1855: 2170 ₰ 16 sgr 4 ₰, am Schlusse des Jahres 1856: 2269 ₰ 3 sgr 2 ₰.

Sechs preussische Staatsanleihe-Obligationen vom Jahre 1853 über 1000 ₰ müssen behufs Besorgung neuer Coupons aus dem Geldschranke genommen werden und erhält der College Faber den Auftrag der Besorgung.

In Betreff der Wackenroder-Stiftung berichtet Dr. Herzog: Das *Corpus bonorum* betrug am Schlusse des Jahres 1856: 589 ₰ 18 sgr 2 ₰. Belegt sind 500 ₰ in Cöln-Mindener Prioritäts-Eisenbahn-Actien. Die belegten Werthpapiere der Brandes- und Wackenroder-Stiftung sind dem Oberdirector in Braunschweig vorgezeigt und dann an den Cassendirector Faber übersandt worden.

Director Faber erstattet Bericht über die allgemeine Unterstützungs-Casse: Bestand aus dem Jahre 1855: 2000 ₰, worin der Vorschuss des Rechnungsführers von 22 ₰ 13 sgr 4 ₰ enthalten.

Die Einnahmen im Jahre 1856 betrugen 944 ₰ 11 sgr 10 ₰, die Ausgaben dagegen 849 ₰ 5 sgr, der Bestand am 1. Januar 1857: 2325 ₰, ein Ueberschuss ist dadurch entstanden, dass die Werthpapiere, bestehend aus Cöln-Mindener Eisenbahn-Actien und preussischer Staatsanleihe zum Betrage von 1000 ₰ gegen preuss. Staatsschuldscheine der General-Casse behufs der Zahlung der Müller'schen Obligation zum Nominalwerthe von 1325 ₰ ausgewechselt werden mussten.

Für die Brandes-Stiftung wurden aus der allgemeinen Unterstützungs-Casse auch für das Jahr 1857 50 ₰ bewilligt.

In der Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit trug der Oberdirector ein Schreiben des Collegen Gruner in Dresden Namens der Dresdener Collegen vor, welches an die Generalversammlung in Gotha gerichtet und schon dort zur Sprache gekommen war. Der Antrag geht dahin, eine Erhöhung der Pensionen eintreten zu lassen, deren Nothwendigkeit schon in der Generalversammlung anerkannt worden sei.

Das Directorium ist gern damit einverstanden, und will hiermit eine Erhöhung der Pensionen beschliessen. Es sollen an Unterstützungen pro 1857 erhalten:

1.	Böttcher in Fürstenau	60	ℛ
2.	Lebrün in Bergedorf bei Hamburg .	60	„
3.	Beck in Regis	25	„
4.	Breckenfelder in Dargun	75	„
5.	Croweeke in Schlawe	75	„
6.	Dieks in Mehringen	50	„
7.	Drees in Tecklenburg	60	„
8.	Ernst in Mirow	50	„
9.	Elsner in Posen . . . . (die im vorigen Jahre bewilligt sind und gezahlt werden sollten, wenn er sich meldet und Atteste einschickt)	30	„
10.	Ibner in Dresden	75	„
11.	Ilgner in Breslau	60	„
12.	Krevet in Alfeld	75	„
13.	Köppel in Bederkesa	75	„
14.	Kleinmann in Berlin	40	„
15.	Leuschner in Breslau . . . . (zu den schon erhaltenen 15 ℛ)	35	„
16.	Martin in Winterberg	60	„
17.	Niedt in Reichenbach	60	„
18.	Rauch in Störmeda	75	„
19.	Schiffer in Essen	75	„
20.	Schellhorn in Frauenstein	60	„
21.	Sasse in Birnbaum . . . . (wenn er sich meldet)	40	„
22.	Schmidt in Mogilno	60	„
23.	Schwarz in Bernburg	75	„
24.	Voigt in Nenndorf	75	„
25.	Wallesky in Plau	60	„
26.	Warnecke in Rhena	50	„
27.	Wahl in Aerzen	75	„
28.	Günther aus Bromberg . . . . . . (welche derselbe bereits empfangen)	9	„
29.	Sigismund von Hausen	50	„
	Summa	1649	ℛ.

Nach Uebereinkunft mit der Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'schen Stiftung soll Laurentius in Ichtershausen bei Gotha dieser Stiftung zur Berücksichtigung empfohlen werden.

Der College Overbeck legte sodann die verschiedenen Schreiben des Hrn. Rump, resp. des Lehrter Vereins, nebst der Abrechnung desselben, vor, dass dem Hrn. Rump erwiedert werden solle, das Directorium werde auf Grund der früher gemachten Verhandlungen auch ferner verfahren, müsse aber das Einziehen der Gelder dem geehrten Vorstande des Lehrter Unterstützungs-Vereins überlassen, wolle aber den Wunsch aussprechen, dass die Mitglieder jenes Unterstützungs-Vereins geneigt sein möchten, die einmal begonnene specielle Unterstützung weiter zu fördern.

Hr. Dr. Geiseler wurde wegen eines Antrages des Hrn. Collegen Stresemann mit mündlicher Instruction versehen.

Aus der allgemeinen Unterstützungs-Casse wurden folgende Zahlungen pro 1857 beschlossen. Es erhalten:

1. Wwe. Bath in Fürstenwalde . . . 60 ℔
2. „ Ziegeldecker in Gr. Ehrich . 30 „
3. Sohet in Ratibor . . . . 30 „
   (wenn er sich meldet)
4. Wwe. Bachmann in Neu-Brandenburg 20 „
   (wenn sie sich meldet)
5. Wwe. Krause in Recklingshausen . 30 „
6. „ Hartmann in Stralsund . . 20 „
7. „ Bleisch in Breslau . . . . 25 „
8. „ Scholz daselbst. . . . . . 20 „
9. „ Werner in Gerdauen . . . 25 „
10. „ Leonhardt in Oesselse . . . 30 „
11. Wirth's Kinder in Corbach . . . . 25 „
12. Wwe. Hecker in Cöln . . . . . 20 „
13. „ Heimbach daselbst . . . . . 40 „
14. Schmidt in Frauenstein . . . . . 30 „
15. Wwe. Töpfer in Dresden . . . . 25 „
16. Kändeler's Familie in Rötha . . . 30 „
17. Wwe. Stolz in Treuen . . . . . . 20 „
18. Krönbe'schen Kinder in Dresden . . 20 „
19. Wwe. Schramm in Dresden . . . . 20 „
20. „ Lorenz daselbst . . . . . . 20 „
21. „ Bernstein in Dresden . . . 15 „
    (wenn sie sich meldet)
22. „ Suppius in Markt-Neukirchen 25 „
23. „ Schütte in Mengeringhausen 25 „
24. Karberg in Apenrade . . . . 50 „
    (wenn er sich meldet)
25. Klammroth (wenn er sich meldet) .

In Bezug auf die Gewährung des Brandes-Stipendiums wurden nach Prüfung der eingegangenen Gesuche nebst Zeugnissen festgestellt:

1) dem Hrn. Robert Schmidt aus Saalfeld, der in Dresden auf dortiger medicinischer Akademie Pharmacie studirt 50 ℔
2) dem Hrn. Carl Emil Körner aus Auerbach, der die Universität Leipzig bezieht, ebenfalls . . . . 50 „

zu gewähren, und wird Dr. Herzog autorisirt, die genannten Zahlungen zu leisten.

Mit der Correspondenz zwischen Dr. J. Müller und dem Directorium über die Stipendien-Stiftung wurde Dr. Herzog beauftragt.

Für das laufende Jahr 1857 wurde zur Abhaltung der Generalversammlung die Stadt Breslau gewählt; der von Hrn. Kreisdirector Stresemann gestellte Antrag, die Generalversammlung auf eine frühere Jahreszeit zu verlegen, und der Wunsch der Breslauer Collegen, gab Veranlassung, die Tage des 12ten, 13ten und 14ten August zur Versammlungszeit zu bestimmen. Eine frühere Abhaltung der Generalversammlung ist wegen des einmal gestellten Termins zur Einsendung der Preisaufgaben nicht möglich. Die Generalversammlung wird dem Andenken Staberoh's gewidmet. Zu Deputirten für die Generalversammlung wurden neben dem Oberdirector beauftragt die Directoren Dr. L. Aschoff und Faber.

Die zu stellende Preisfrage der Hagen-Bucholz'schen Stiftung für Gehülfen wurde besprochen und wird das gewählte Thema bei der Generalversammlung proclamirt werden.

Als Preisaufgabe für Lehrlinge wird aufgestellt: „die Ermittelung des Gehalts an Kohlensäure und Wasser in der kohlensauren

Magnesia." Es wird gewünscht, selbstbereitete und aus verschiedenen chemischen Fabriken bezogene kohlensaure Magnesia der Prüfung zu unterwerfen.

Auf einen Antrag des Hrn. Collegen Dr. Geffcken zum Einkauf bei der Leibrenten- und Sparcasse konnte für jetzt nicht eingegangen werden.

Hinsichtlich der Gewinnung von Corporationsrechten wurden die verschiedenen Ansichten nach angestellten Prüfungen der HH. Directoren und des verstorbenen Ehrenpräsidenten Staberoh, auch einer Mittheilung des Dr. Johannes Müller in Berlin, ausgetauscht und beschlossen, vorläufig von der Gewinnung von Corporationsrechten abzustehen, dagegen dem Oberdirector Dr. Bley von Seiten des Directoriums eine notarielle Vollmacht auszustellen, in welcher das Recht zu substituiren ausgesprochen ist. Diese Vollmacht muss eine General-Vollmacht sein, die auf alle Geldverhältnisse ausgedehnt ist.

Das Gesuch eines Collegen auf Darleihung eines Capitals aus dem Vereinsfonds konnte bestehender Verhältnisse wegen nicht berücksichtigt werden.

Der Bericht des Dr. Geffcken über die Leibrenten-Casse ergiebt pro 1856 einen Gewinn von 259 ₰ $3^{1}/_{2}$ *sgr.*

Der Conservator des Vereinsmuseums, Director Dr. L. Aschoff, macht darauf aufmerksam, dass die Sammlungen des Vereins nur dann nutzbar gemacht werden können, wenn Gefässe zu den einzelnen Gegenständen angeschafft werden. Das Directorium ersucht in Folge dieser Mittheilung den Collegen Dr. L. Aschoff, einen Kostenanschlag zu machen und diesen dem Directorium zur Genehmigung vorzulegen.

Nachdem die vorstehenden Conferenzverhandlungen geschlossen waren, wurde die notarielle Verhandlung, durch welche dem Herrn Oberdirector Dr. Bley Vollmacht in allen Geldverhältnissen des Vereins ertheilt wird, durch den Herrn Rechtsanwalt C. Müller in Pr. Minden aufgenommen. In der Vollmacht ist das Substitutionsrecht ausgesprochen und soll der Wortlaut der notariellen Verhandlung im Archiv abgedruckt werden, sobald die Zufertigung geschehen ist.

Vorgelesen, genehmigt und geschlossen am 12. Mai 1857.

In fidem

Dr. L. F. Bley, Oberdirector.

Dr. Th. Geiseler, Director, Secretair der Directorial-Conferenz.

Overbeck. Dr. E. F. Aschoff. Dr. L. Aschoff.
Dr. C. Herzog. Faber. Dr. Fr. Meurer. Wilms.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Wegen Bestellung des Hrn. Dr. Casselmann in Homberg als Kreisdirector für Kr. Treysa an Hrn. Vicedir. Ober-Med.-Ass. Dr. Wild. An Hrn. Geh. Med.-Rath Dr. Staberoh wegen Hagen-Bucholz'scher Stiftung. Desgl. an Hrn. Geh.-Rath Prof. Dr. Mitscherlich. Von Hrn. Geh. Med.-Rath Dr. Staberoh wegen Legats des Hrn. Brockmann in Langensalza an die milden Stiftungen. Erlass des Hrn. Staatsmin. v. Raumer deshalb. Von HH. Dr. Reichardt, Prof. Dr. Ludwig, Dr. Ramdohr, Hornung, Eder, Dr. Meurer, Hendess, Rolffs, Beiträge zum Archive. Von Hrn.

Dr. Geiss Nachrichten aus der Capstadt. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen Abrechnungen in den Kr. Crefeld u. Düsseldorf. Von Hrn. Vicedir. Werner wegen Vorbereitung zur Generalversammlung in Breslau im Monat August d. J. An HH. Geh.-Rath Prof. Dr. Mitscherlich, Dr. Meurer, Bucholz wegen Hagen - Bucholz'scher Stiftungs-Angelegenheiten. Von Hrn. Vicedir. Vogel wegen Aus- und Eintritte im Vicedir. Königr. Sachsen. Von Hrn. Oberdir. Dr. Walz wegen Directorial- und Generalversammlung. Von Hrn. Agent Jannasch wegen Zahlung der Prämie der Aachen-Münchener Feuer-Assecuranz-Gesellschaft. Von Hrn. Subdir. Stilting ebendeshalb. Von Hrn. Vicedir. Brodkorb wegen Kreisversammlung in Cöthen. Von Hrn. Dir. Faber wegen Wahl eines andern Ortes zur Directorial-Conferenz statt Bückeburg, wo das Fürstliche Regierungsjubiläum statt findet. Von HH. Vicedir. Retschy und Bredschneider, so wie Vogel und Löhr, wegen Unterstützungsbewerbungen.

Bericht der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung zur Unterstützung ausgedienter würdiger Apothekergehülfen vom Jahre 1856.

I.

Laut Berichts vom 21. Februar 1856 (siehe das Märzheft des Archivs vom J. 1856, S. 341) betrug der Capitalbestand am Ende des J. 1855........	22,340 ₰ 26 sgr 2 ₰
Dieses Vermögen vermehrte sich im Laufe des Jahres 1856 durch Verzinsung und milde Beiträge, unter welchen sich (siehe unten) ein Theil des Brockmann'schen Vermächtnisses befand, um	349 „ 23 „ 1 „
beträgt daher Ende 1856 . .	22,690 ₰ 19 sgr 3 ₰

II.

An folgende würdige und hülfsbedürftige Apotheker wurden Pensionen gezahlt:

1.	An Herrn Ad. Kändler in Burgstädt . . .	50 ₰
2.	„ „ Heinrichs in Berlin	50 „
3.	„ „ Flor in Stollberg	60 „
4.	„ „ Uffeln in Rhoden	60 „
5.	„ „ Ernst in Berlin	20 „
6.	„ „ Seyd in Schwarza	40 „
7.	„ „ Knoll in Crossen	40 „
8.	„ „ Karbe in Berlin	40 „
	Zusammen . .	360 ₰

III.

An milden Beiträgen gingen ein:

1)	Ein Theil des Legats des am 6. Julius 1855 zu Langensalza verstorbenen Hrn. Apothekers Brockmann mit	125 ₰
2)	Von den 6 Apothekern Erfurts	12 „
	Zusammen . .	137 ₰

Es gereicht uns zu grosser Freude, in unsern heutigen Bericht den Dank aufnehmen zu können für ein Vermächtniss, welches unser verewigter lieber College, der emerit. Herr Apotheker Brockmann in Langensalza, der Stiftung in seinem Testamente zugedacht hatte. Nachdem der Testaments-Vollstrecker, Herr Apoth. Brock-

mann in Arnstadt, die eben angegebene Summe im Voraus zu übersandt hat, sehen wir der schliesslichen Einsendung des Rests wie sich derselbe nach dem Ergebnisse des Gesammt-Nachlasses herausstellen wird, gern entgegen.

Erfurt, den 21. April 1857.

Der Vorstand der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung.

Bucholz. H. Trommsdorff. W. Frenzel.
Ritter. Koch. A. Lucas.

---

3. Einnahme und Ausgabe

der Gehülfen-Unterstützungs-Casse des Königreichs Hannover und Grossherzogthums Oldenburg im Jahre 1856.

A. Einnahme.

	₰	₰
Es haben gezahlt die Herren:		
Meyer, Apotheker in Gifhorn	2	—
Schröder, dessen Gehülfe	1	—
Rump & Lehners, Droguisten in Hannover	12	—
Hinüber, Apoth.-Gehülfe	1	—
Scheuch, Administr. in Liebenau	1	—
Sandhagen, Ap. in Lüchow	4	—
Redecker, Ap. in Neustadt	1	—
Eggert, Geh. in Bassum, pro 1855 und 1856	2	—
Grave, Ap. in Holle	2	—
Degenhardt, Ap. in Lamspringe	4	—
Höchel, Ap. in Barsinghausen	2	—
Meyer, Ap. in Moringen	1	—
Drees, Ap. in Bentheim	2	—
Firnhaber, Ap. in Nordhorn	2	—
Remien, Wwe., Ap. in Drochtersen	1	—
Meyer, Ap. in Hechthausen	1	—
Claus, dessen Lehrling	1	—
Gevers, Ap. in Vilsen	1	—
Rasch, Ap. in Gnarrenburg	1	—
Dempwolff, Ap. in Lüneburg	5	—
Mäkel, Admin. in Emsbühren	1	—
Haspelmath, Admin. in Drochtersen	1	—
Firnhaber, Admin. in Osterwald	1	—
Halle, Ap. in Ebstorf	1	—
Sarrazin, Geh. das.	1	—
Biede, Ap. in Gr. Rhüden	1	—
Volkhausen, Ap. in Elsfleth	2	—
Schramm, Geh. das.	1	—
Eggert, Geh. das.	1	—
Sievers, Ap. in Salzgitter	2	—
Reye, Ap. in Otterndorf	2	—
Meyer, Ap. in Bederkesa	1	—
Kriegk, Geh. in Bad Rehburg	2	—
Latus	64	—

	ℛ	gr
Transport .	64	—
Wedemeyer, Ap. in Ahlden	2	—
Bodensiek, Geh. in Hannover	1	—
Claas, Geh. in Diepholz	1	—
Hahn, Geh. in Stolzenau	1	—
Borchers, Ap. in Carolinensiehl	2	—
Ramdohr, Chemiker in Giessen	2	—
Otto, Geh. in Verden	1	—
Küper, Admin. das.	2	—
Halle, Ap. in Hohenhameln	2	—
Willige, dessen Lehrling	1	—
Eberlein, Admin. in Twistringen	1	—
Böttcher, Admin. in Stolzenau	1	—
Behre, Wwe., Ap. das.	1	—
Stoffregen, Ap. in Bremen	1	—
Bergmann, dessen Lehrling	1	—
Teipel, Admin. in Lauenau, pro 1855 u. 1856	2	—
Busch, Ap. in Bleckede	2	—
Brandes, Ap. in Meine	1	—
Seelhorst, Ap. in Winsen a. d. Luhe	2	—
Greuel, Geh. in Vechta	1	—
Antoni, Ap. in Fedderwarden	1	—
Gerich, Ap. in Peine, pro 1855 u. 1856	4	—
Damenberg, Geh. in Hannover	2	—
Froling, Ap. in Bassum	2	—
du Mênil, Ap. in Wunstorf, pro 1855 u. 1856	7	—
Brandes, Ap. in Hildesheim	4	—
Sievers, Ap. in Salzgitter	2	—
Baumgart, Ap. in Rodewald	1	—
Wuth, Ap. in Diepholz	1	—
Spanhake, Lehrling desselben	1	—
Schwacke, Ap. in Alfeld	2	—
Horn, Ap. in Gronau, pro 1855 u. 1856	6	—
Oldenburg, Ap. in Nienburg	3	—
Geidemann, Geh. das.	1	—
Hasemann, Geh. das.	1	—
Schmidt, Admin. in Artlenburg	2	—
Hildebrand, Ap. in Hannover, incl. Geh. u. Lehrl.	13	—
Link, Ap. in Bodenteich	2	—
Bockelmann, dessen Lehrling	1	—
Creydt, Ap. in Herzberg	2	—
Schulze, dessen Lehrling	1	—
Busse, desgl.	1	—
Link, Ap. in Wittingen, pro 1855 u. 1856	3	—
Stilling, Geh. in Stade	1	—
Mergel, Ap. in Harburg	4	—
Wolff, Ap. in Hardegsen	2	—
Kohli, Ap. in Coppenbrügge	2	—
Thun, Ap. in Visselhövede	2	—
Bremeyer, Geh. das.	1	—
Müller, Admin. in Schneverdingen	1	—
Schulz, Ap. in Schnackenburg	1	—
Latus .	169	—

	ℛ	ℊ
Transport .	169	—
Wolters, Ap. in Gartow	1	—
Prollius, Ap. in Hannover	5	—
Lachwitz, Geh. das.	2	—
Niemann, Ap. in Neuenkirchen	2	—
Schaper, Ap. in Soltau	1	—
Weppen, Ap. in Markoldendorf	1	—
Hausmann, Ap. in Celle	5	—
Hoffmann, Geh. in Wunstorf	1	—
Mühlenfeld, Ap. in Hoya	6	—
Rothering, Ap. in Papenburg	2	—
Rassmann, Ap. in Uslar	2	—
Kohlmann, Admin. in Lengerich	2	—
Struck, Ap. in Buer	3	—
du Mênil, Ap. in Brinkum	2	—
Eggers, Geh. in Gandersheim	1	—
Jänecke, Ap. in Eldagsen	1	—
Stein, Ap. in Grohnde	2	—
Meyer, Ap. in Osnabrück	4	—
Olivet, Ap. in Lilienthal	1	—
Weber, dessen Lehrling	1	—
Gebeler, Ap. in Walsrode	2	—
Claas, Geh. in Melle	1	—
Friesland, Ap. in Friesland	2	—
Roth, Ap. in Echte	1	—
Deichmann, Ap. in Hildesheim	6	—
Brauns, dessen Gehülfe	1	—
Guthe, desgl.	1	—
Ritter, desgl.	1	—
Knopf, desgl.	1	—
Schachtropp, Lehrl. das.	1	—
Meyer, desgl.	1	—
Sparkuhle, Ap. in Andreasberg	1	—
Ulrich, Ap. in Wennigsen	1	—
Diederichs, Ap. in Nordheim	4	—
Meyer, Admin. in Uelzen	1	—
Bödeker, Ap. in Sulingen	2	—
Stresow, Ap. in Obermarschacht	2	—
Nölke, Admin. in Langenhagen	1	—
Pause, Ap. in Nörten	2	—
Böckeler, Ap. in Varel	3	—
Wilmanns, dessen Lehrling	1	—
Hinüber, Ap. in Hittfeld	2	—
Drewes, Ap. in Zeven	3	—
Biede, Ap. in Pattensen	2	—
Hoffmann, Ap. in Norden	2	—
Post, Ap. in Göttingen	10	—
Brandé, Ap. in Hannover	7	—
Claas, Ap. in Schüttorf	1	—
Hilscher, dessen Lehrling	1	—
Hemmelmann, Ap. in Ihlienworth	1	—
Busch, Ap. in Bergen a. d. Dumme	1	—
Latus .	280	—

	ℛ	gr
Transport .	280	—
Bornträger, Ap. in Osterode	3	—
Bartels, Ap. in Wagenfeld	1	—
Niemann, Geh. in Hannover	1	—
Stümcke, Ap. in Burgwedel	3	—
Müller, Ap. in Jever	2	—
Sommers, Geh. das.	1	—
Clausen, Ap. in Westerstade	1	—
Nolle, Ap. in Rethem	1	—
Schwarz, Ap. in Harpstedt	1	—
Meine, Ap. in Schladen	1	—
Bussenius, Ap. in Bevensen	1	—
Link, Ap. in Wittingen	10	—
(als Strafgelder des Pharmac. Koch)		
Ruge, Ap. in Neuhaus a. d. Oste	2	—
Hasselbach, Ap. in Dorum	3	—
Busch, Ap. in Bergen bei Celle	1	—
Sander, Ap. in Norden	2	—
Möhlenbrock, Ap. in Uchte	1	—
Eylerts, Ap. in Esens	1	—
Summa .	316	—

Die übrigen im Vicedirectorium Hannover gezahlten, aber hier nicht verzeichneten Beiträge für die Gehülfen-Unterstützungs-Casse finden sich in dem General-Verzeichnisse der im Jahre 1856 eingegangenen Beiträge für die Gehülfen-Unterstützungs-Casse bemerkt, welches Verzeichniss im nächsten Hefte des Archivs ebenfalls abgedruckt werden wird.

B. Ausgaben.

		ℛ	gr	₰
Juni 24.	Helmsmüller in Barnstorf als Kostgeld für Hrn. Walch pro Januar bis ult. Juni 1856	50	—	—
„ „	Hrn. Walch Taschengeld für denselben Zeitraum	10	—	—
„ „	Porto für Versendung der Gelder	—	7	6
Juli 4.	Zahlungsformulare	—	20	—
„ „	50 Stück Couverts zur Versendung derselben	—	3	—
„ 11.	Desgleichen	—	3	—
Aug. 8.	Porto	—	2	—
Dec. 30.	Helmsmüller, Kostgeld für Hrn. Walch pro Juli bis ult. Decbr. 1856	50	—	—
„ „	Walch, Taschengeld für denselben Zeitraum	10	—	—
„ „	Porto für Versendung vorstehender Gelder	—	4	9
„ „	Desgleichen	—	2	8
	Summa .	121	18	11

Bilanz der Casse.

Summa der Einnahme	. . . . .	316 ℛ — *sgr* — ₰
Summa der Ausgaben	. . . . .	121 „ 18 „ 11 „
bleiben	.	194 ℛ 5 *sgr* 1 ₰
davon ab zur Deckung des Deficits des Jahres 1855 (vide November-Heft des Archivs de 1856)		73 „ — „ — „
bleiben baar in Cassa	. .	121 ℛ 5 *sgr* 1 ₰

Obige 121 ℛ 5 *sgr* 1 ₰ sind am 30. März d. J. an die Direction der Gehülfen-Unterstützungs-Casse des Apotheker-Vereins in Norddeutschland, den Herrn Medicinalrath Overbeck in Lemgo, baar eingesandt.

Hannover, den 30. März 1857.

W. Stromeyer. A. Horn. C. Rump.

---

4. Zur Medicinal-Gesetzgebung.

Erwiederung auf die Worte des Herrn C. Ohme: „Ueber die Mängel der Pharmacie"; vom Apotheker Rolffs.

Hr. Ohme spricht im Augustheft 1855 des Archivs über die Mängel der Pharmacie und macht Forderungen, die nicht überall verbessernd und maassgebend sein dürften. Es möge mir erlaubt sein, meine Ansicht darüber im Folgenden auszusprechen.

Gleich Anfangs sagt Hr. O. von einem in Aussicht stehenden möglichen Verfall der Pharmacie, wofür die Befürchtungen doch wohl ziemlich grundlos sind, da wir, beiläufig bemerkt, eine stete Entwickelung, eine steigende Achtung und den staatlichen Schutz gegen solches Unglück, ohne uns höchst undankbar gegen alle ihre Träger und Pfleger zu erzeigen, nicht leugnen können. Die Ursache solcher Calamität solle aber die einseitige Ausbildung unserer jüngeren Fachgenossen sein.

Wenn Hr. O. darin nicht ganz Unrecht haben mag, dass in manchen Apotheken auf den nöthigen Unterricht der Lehrlinge nicht die gehörige Sorgfalt verwandt wird, so kann ich doch wiederum nicht recht einsehen, wie der Mangel einer vollständigen Gymnasialbildung ihm so schreckliche Bilder, wie z. B. einen gänzlichen Verfall unserer uns mit so schönen Hoffnungen erfüllenden Kunst, vor die Seele zaubern mag. Uebersieht denn Hr. O. ganz, aus welcher Zeit ein Geiger, Trommsdorff, unser verehrter Herr Oberdirector Bley, ein Brandes und alle die vielen andern Männer stammen, auf die wir als wahre Zierden unsers Standes mit allem Rechte stolz sind, die ihn aus Verachtung, Dunkelheit und Unterdrückung hervorgehoben und in die Reihe achtunggebietender Fächer gestellt haben? Ferner alle die Herren Collegen, unter die ich Hrn. Ohme und, auf die Gefahr hin, unbescheiden zu sein, mich selbst zählen darf, die als geehrte und geachtete Glieder der Gesellschaft dastehen, und deren Zeugnisse der Bildung und Sittlichkeit nur dazu beitragen können, dass unser Stand fortfährt zu grünen, zu blühen und endlich Früchte zu tragen, deren wir uns vor unsern Nachkommen nicht zu schämen brauchen? —

Konnten sie und wir Alle beim Beginn unserer pharmaceutischen Laufbahn im Allgemeinen denn viel mehr als unsern Cäsar übersetzen, etwas Französisch und Griechisch, und uns einigermaassen bewandert zeigen in den Wissenschaften der gegenwärtigen preussischen Elementarschulen? Und ich meine, wir sind doch alle gute und brauchbare Apotheker geworden.

Die höhere Schulbildung, wie sie jetzt Mode zu werden beginnt, hat noch nicht ihre Früchte getragen, es sind unsere jüngeren Fachgenossen, denen sie systematisch zu Theil geworden ist, und ehe wir sie durchweg zum Gedeihen der Pharmacie für besser erklären, ehe wir sie als einen integrirenden Bestandtheil der pharmaceutischen Bildung uns zum Gesetz machen lassen, müssen wir diese Früchte erst mal abwarten, um sie mit denen, die wir einseitig Gebildeten getragen haben, vergleichen zu können.

Ich bin entschieden entgegengesetzter Meinung, und um sie zu begründen, weise ich auf obige Thatsache hin, dass auch ohne Absolutorium des Gymnasiums unser Fach bisher mit brauchbaren und tüchtigen Apothekern reichlich versorgt worden ist. Ferner könnten nur sehr befähigte Köpfe frühestens mit dem 17ten Jahre das Abiturienten-Examen machen; alle übrigen, denen nur das gewöhnliche Maass der Intelligenz gegeben ist, würden darüber das 18te und 19te erreichen. Alle diese jungen Männer aber würden nur ausnahmsweise noch zu den niederen Arbeiten der Lehre sich bequemen und ihrem Zwange sich fügen, nachdem sie die süssen Reize der goldenen Freiheit gekostet haben. Ich glaube, wir können ahnen, ohne uns sehr zu täuschen, wohin diese Ordnung, sofern sie gesetzlich eingeführt, führen würde: zu einem reichen Vorrath an gelehrten, aber auch praktisch brauchbaren? Apothekern. Welcher von den Vätern hat denn aber auch immer das Vermögen, um diese unter Umständen recht theure Gymnasialbildung seinem Sohne angedeihen lassen zu können?

Diese beiden Ursachen hätten unausbleiblich als nächste Wirkung, dass viele junge Männer von unserem Fache und seinen sonstigen Schwierigkeiten zurückgeschreckt und so demselben oft schöne Kräfte entziehen würden, die dann, freilich auf andere Art, seinen Ruin herbeiführen könnten. Oder leiden wir vielleicht nicht jetzt schon Mangel an jungen Aspiranten? Warum diesem „grössten Mangel der Pharmacie“ durch neu aufgeladene Beschwerden noch Vorschub leisten? Wir suchen zwar zu locken, indem wir durch Unterstützungs-Cassen den besitzlosen Invaliden unsers Standes die Aussicht in die Zukunft freundlich machen; allein ich meine, es wäre richtiger, wenn wir die nahe Gegenwart zugleich mit bequem und gangbar machen; denn sollte wohl ein vermögensloser Knabe durch den Hinblick auf diese Hülfscassen sich in der Wahl seines künftigen Berufs bestimmen lassen? Gewiss sucht und findet er die Reizungen dazu näher um sich her, und es ist unsere Pflicht, diese ihm nicht aus der Gegenwart in die ferne Zukunft zu entrücken.

Sehen wir der Sache mit unbefangenem Auge auf den Grund. Was Hrn. Ohme vorschwebt, ist offenbar die ganze Bildung, die der Staat dem Mediciner, Juristen u. s. w. vorschreibt, die sich aber nicht allein durch ein Maturitäts-Zeugniss, sondern nach einem drei-, vierjährigen Aufenthalte auf Universitäten erst erlangen lässt. (Denn als Gehülfe tiefere Blicke in die Wissenschaften zu werfen, und dadurch sich eine solche allseitige Bildung anzueignen, ist, wie wir wissen, im Allgemeinen unmöglich. Namentlich in lebhaf-

teren Geschäften sehnen sich die Herren mit Recht aus vollem Herzen Abends, nachdem sie den Tag über sich körperlich und geistig abgearbeitet haben, nach Ruhe, die sie wohl in einer leichtern Lectüre, aber gewiss nicht in dem tiefen Studium so gar abstracter Wissenschaften finden.) Abgesehen davon, dass es uns immer wünschenswerth ist, wenn wir zum endlichen Ankauf einer Apotheke noch etwas eigenes Vermögen zur Disposition haben, wie sollen wir jene volle Bildung erlangen, da wir zugleich unsere Verbindlichkeit in Bezug auf praktische Apothekerkunst erfüllen müssen, die sich nur in der Lehr- und Servirzeit erwerben lässt?

Es ist freilich eine verwegene Frage, allein ich wage sie aufzuwerfen, und bitte, mich darüber zu belehren: Wozu soll uns jene höhere Bildung, höher als sie unter den approbirten Apothekern der Gegenwart gefunden wird, dienen? — Zum freudigen Emporblühen unsers Faches ist sie nach obiger Beweisführung nicht unbedingt erforderlich, das beruht auf jener moralischen Basis, auf dem uneigennützigen Gebrauch unserer Kräfte und auf der gewissenhaften, aufopferungsfähigen und selbstverleugnenden Erfüllung unserer Pflichten als Apotheker in des Wortes eigentlichster Bedeutung, wie er durch die Zeit und die Staatsverfügungen charakterisirt ist. Diesen Charakter aber müssen wir bescheiden im Auge behalten, wollen wir anders die ehrenvolle Stellung fernerhin behaupten, auf der wir uns gegenwärtig befinden. Ein gewaltsames Eindringen in Bahnen, die uns von der Natur nicht vorgezeichnet sind, bringt uns in die Gefahr, das Schicksal mit jenem Esel zu theilen, der sich in die Löwenhaut gekleidet hatte, und als eine Carricatur dem Lächerlichen zu verfallen. So lange die gewerbliche Seite: das Arbeiten hinter dem Receptirtische und am Heerd des Laboratoriums, das Hauptattribut unsers Standes ist, wird sie auch stets die Centripetalkraft sein, die, den Gegendruck des wissenschaftlichen Aufschwungs in die unsichern Höhen bildend, die Kreise uns vorschreibt, in denen wir uns bewegen sollen und auch mit allen Ehren und aller Achtung vor der Welt bewegen können. Mögen wir immerhin uns emporheben und so die Kreise unsers Wissens und Berufs, würdig dem nach Vollkommenheit strebenden Geiste des Menschen, erweitern; aber ja vorsichtig dabei zu Werke gehen, dass wir nicht eher den erfahrungsmässig geprüften und bewährt gefundenen Boden, die gründliche Erlernung der praktischen Apothekerkunst, verlassen, bis wir sicher sind, dass wir ihn in der erhöhten Schulbildung unserer Lehrlinge unversehrt wiederfinden.

Ferner, ist denn das uns ein so herber Verlust, wenn uns wegen Halbwisserei Arbeiten, wie chemische Untersuchungen in Criminalfällen, entzogen werden? Hr. O. meint das; ich hingegen finde, dass gerade diese immerhin odiösen Aufgaben in den Berufskreis der Apotheker ganz und gar nicht hineingehören, sondern dass sie viel passender Chemikern von Profession zu überweisen sind. Die bei Lösung einer solchen Frage zu erntende Ehre und Gewinn sollten wir ihnen gern überlassen, da sie oft theuer genug erkauft werden.

Als endliche Folge der Halbwisserei nennt uns Hr. O. ein spöttisches Belächeln und schonungsloses Kritisiren unserer wissenschaftlichen Bestrebungen im Allgemeinen von Seiten der gelehrten Welt. Ich wüsste in der That nicht, wie Hr. O. für diese Behauptung viele Beweise herbeibringen könnte, mit Ausnahme der Fälle vielleicht, wo Jemand durch seine Geistesproductionen zeigt, dass

er nicht berufen ist, auf dem Felde der Literatur Lorbeeren zu sammeln. Nun, dem geschieht aber auch nach Gebühr; warum bleibt er nicht in dem ihm von der Natur begrenzten Wirkungskreise? Uebrigens finden wir ähnliche Schwächlinge auch in andern Fächern, die gewiss weiser handelten, wenn sie bescheiden in ihrem Berufe arbeiteten, als die Welt mit ihren literarischen Schöpfungen zu beglücken.

Unsere Zeit, in welcher eine höhere Bildung alle Schichten der Gesellschaft mehr oder weniger durchdringt, fordert freilich auch von uns ausgedehntere Kenntnisse, als vor 50 Jahren, und namentlich die, die aus dem Schulunterricht geschöpft werden; darin stimme ich mit Hrn. O. völlig überein. Allein es ist nicht genug, dass wir herausklügeln, wie es sein sollte, wir müssen auch zugleich die Mittel und Wege angeben, wie wir das Ziel erreichen können. Darüber lässt uns aber Hr. O. ganz und gar im Dunkeln; denn auf die Weise eines Absolvens sämmtlicher Classen des Gymnasiums u. s. w. geht es, wie gesagt, unmöglich. Wohl aber könnten wir Vieles bessern, wenn wir der Lehre eine etwas andere Gestalt geben.

Meine Meinung hierüber ist diese. Tritt ein junger Mann, dem die zeitgemässen Schulkenntnisse noch fehlen, in unsere Lehre, nachdem er natürlich die Prüfung des Physicus bestanden hat, so müssten wir das Studium der Sprachen und Mathematik durch Privatunterricht, oder wo thunlich, auch durch öffentlichen, die ersten Jahre hindurch noch fortsetzen lassen und nebenbei das unserer Fachwissenschaften auf die Kenntniss der Sprachen beschränken, mit welchen er es zunächst zu thun hat, also etwa die Pharmakopöe und Waarenkunde. Nur in der letzten Häfte der Lehrzeit, die mindestens in diesem Falle 5, auch wo es die Unreife des Lehrlings fordert, 6 Jahre dauern könnte, müssten Chemie, Botanik und Pharmacie getrieben werden. Ueberall aber müsste der Principal, dem schon das Gesetz es zur heiligen Pflicht macht, das *primum movens* sein, und stets den Spruch beherzigen: „*Docendo discimus.*" Ich glaube, dass wir auf diesem Mittelwege vollkommener unsern Zweck erreichen könnten, indem wir auf der einen Seite die verderbliche Klippe einer gesetzlich vorgeschriebenen vollen Gymnasial-Absolvens vermeiden, und auf der andern Seite den billigen Forderungen unserer Zeit genügen.

Zum Schlusse wiederhole ich nochmals, dass der Apothekerstand das Eigenthümliche hat, dass er streng die Mitte hält zwischen dem Wissenschaftlichen und Gewerblichen. Seinem Wesen nach bedingt das Eine nothwendig das Andere, und ein gewissermaassen untergeordneter Stand, d. h. untergeordnet dem gelehrten, aber übergeordnet dem gewerblichen, wird stets unser Loos sein. Was ist denn so Schlimmes an diesem unvermeidlichen Zustande? Der Apostel lehrt uns: Gott widersteht dem Hoffährtigen, aber dem Demüthigen giebt er Gnade. Wir wollen uns darum nicht gekränkt fühlen, wenn die gelehrte Welt den Apotheker nicht als ebenbürtig anerkennen will. Wir sollten uns selbst genug sein, für uns leben, für uns arbeiten, und das Feld nach Kräften zu cultiviren suchen, auf welches allein uns Gott und die Menschheit hin verwiesen hat. Und dann lassen Sie uns vernünftiger Weise genügsam und dankbar auf das sehen, was wir sind und haben, und was wir unbeschadet unserer Hauptinteressen erreichen können. Ich gehöre nicht zu den vom Glücke besonders Begünstigten, weil ich nur ein sehr kleines Geschäft besitze, in welchem Principal, Gehülfe und

Lehrling durch mich allein personificirt dasteht. Demnach halte ich es für strafbare Undankbarkeit, wenn wir uns mit unserm Loose unzufrieden zeigen. Man suche doch mit recht klarem, vorurtheilsfreiem Auge zu betrachten, was uns denn fehlt, um durch unsern Beruf, der geachtet von der Welt und geschützt vom Gesetze ist, zufrieden und glücklich zu sein. Ich will nicht leugnen, dass es recht schön wäre, wenn die Vertreter unserer Interessen überall aus der Zahl der Apotheker gewählt würden: allein da es nun einmal nicht so ist, so dünkt mich, könnten wir uns in dieses Ungemach recht wohl fügen. Die Regierung in ihrer Weisheit sieht es gewiss ein, dass es nicht zulässig ist, den Apotheker aus seiner Sphäre herauszureissen, ihm höhere Bildung abzufordern und ihn danach mit Aemtern zu beladen, die ihn nothwendig seinen Pflichten als Apotheker, als Geschäftsversorger und namentlich als Lehrherr seiner Lehrlinge theilweise entfremden müssen. Aber leider verschafft uns dies keine Orden und Titel, darum treibt es uns auch hinauf in diese Höhen, woraus uns Ruhm und Ehre strahlend winkt. Nein, trachten wir nichts Anderes zu sein, als was wir in der Wahrheit sind: Apotheker, und Hr. O. legt dem Sinne dieses Wortes mit Recht eine hohe Bedeutung bei, wenn er ihn einen Pfleger der menschlichen Gesundheit nennt. Wer aber von der Natur und vom Glücke begünstigt ist, der mag in Gottes Namen seinem Genius folgen und sich aufschwingen in Regionen, die sich hoch über dem gewöhnlichen Gange des Geschäftslebens hinziehen. Wir Andern hier unten wollen dann auf ihn, als auf ein leuchtendes Gestirn mit Stolz hinsehen, und, uns wärmend in seinem Glanze, der Welt zurufen: Das ist auch Einer der Unsern!

Die Pharmacie wird nur dann in ihrer äussern Stellung günstige Erfolge erreichen, wenn die angehenden Apotheker sich mehr und mehr einer gediegenen Ausbildung befleissigen, was nur dann geschehen kann, wenn der Grund der Vorbildung ein möglichst sorgfältiger, nicht einseitiger und stümperhafter ist, wie es leider gar zu häufig vorkommt. Dazu wird nur ein gemeinsames Wirken der Behörden durch Verordnung und Aufsicht, der Apotheker selbst durch Beachtung bei Annahme der Lehrlinge und gründliche Unterweisung führen. Dass darin, so wie in der Lage der Apotheker gegenwärtig sehr viel zu wünschen übrig bleibt, ist von mir wiederholt gezeigt worden, freilich noch ohne rechten Erfolg, weil die Pharmacie sehr häufig stiefmütterlich angesehen und behandelt wird. Möge es besser werden! Die Red.

Ueber die Strahl'schen Pillen gegen habituelle Leibesverstopfung; ein Beitrag zur modernen Marktschreierei.

Der Sanitätsrath Dr. Strahl in Berlin liess die von ihm erfundenen Hauspillen lange Zeit vom Apotheker Blume daselbst verfertigen und verkaufen, und hatte deshalb einen Vertrag mit diesem abgeschlossen, welcher nach den bestehenden Gesetzen rechtliche Wirksamkeit nicht hatte, weil dieselben Verträge über Anfertigung und Verkauf von Medicamenten unter Privatpersonen absolut verbieten, und nur die Ausnahme gestatten, dass vorher das Ministerium für Medicinal-Angelegenheiten der Erfindung seine Sanction ertheilt und von den bestehenden Gesetzen in Betreff des einzelnen Falles ausdrücklich dispensirt. Beides war in Betreff der Strahl-

schen Hauspillen nicht geschehen. Vor etwa 3 Jahren wurde zwischen den beiden Contrahenten dieser Vertrag gelöst und ein Auseinandersetzungs-Vertrag gemacht, in dem Blume sich verpflichtete, keine Hauspillen weiter zu fabriciren, auch jeden an ihn mit dem Verlangen nach solchen Pillen einlaufenden Brief an Dr. Strahl oder dessen neuen Pillenverfertiger, Apotheker Angerstein hier, abzuliefern, ohne ihn zu lesen, und in welchem für jeden Contraventionsfall eine Conventionalstrafe von 500 Thalern festgesetzt war. Nach dem Abschluss dieses Vertrages beschäftigte Blume sich selbst mit der Erfindung von Pillen und verfertigte sogenannte Rhabarberpillen, von denen er behauptete, dass sie bei Weitem bessere Wirkung hätten, als die Strahl'schen Hauspillen. Wenn nun an ihn ein Brief mit dem Verlangen nach letzteren Pillen einging, übersendete Blume zwar diese, fügte aber eine Probe seiner Pillen mit dem Bemerken bei, dass seine Mischung eine weit bessere sei, als die Strahl'sche. Natürlich blieb dies dem Sanitätsrath Dr. Strahl nicht lange unbekannt; er ermittelte dreizehn derartige Fälle und stellte demnächst beim Stadtgerichte hierselbst eine Klage auf Zahlung von 9500 ₰ Conventionalstrafe an, die er aber bald auf 500 ₰ für jeden Contraventionsfall ermässigte. In erster Instanz erfolgte die Verurtheilung des Verklagten Blume; auf dessen Appellation hat das Kammergericht den Kläger mit juridisch höchst interessanten Gründen mit seiner Klage abgewiesen.

Die dritte Instanz dürfte jedenfalls betreten werden. (*Berl. Gerichtsztg. No. 6. 1857.*) *M.*

Reinhard's Restitutor.

Dr. Wittstein hat diese Panacee untersucht und stellte ein derselben in Farbe, Geruch und Geschmack zum Verwechseln gleiches Pulver dar, indem er 40 Th. Zucker, 50 Th. Weizenstärke, 2 Th. Veilchenwurzel und 8 Th. Zwetschenmus untereinander mischte. Hiervon würden $14^1/_3$ Drachmen nicht über 3 kr. kosten, während man im ersten Falle 36 kr. verausgaben würde. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. V. Hft. 2.*) *B.*

Anmerk. Der Preis dieses Geheimmittels liefert einen neuen Beweis, wie man bemüht ist, den eigentlichen Werth des Mittels durch einen hochtönenden Namen zu verdecken und das leichtgläubige Publicum um sein Geld zu prellen, da der Preis 30 kr. über den wirklichen Werth erhöhet wird. Die Red.

Oeffentliche Anpreisung und Verkauf von Geheimmitteln betreffend.

Königl. Bayerisches Staatsministerium des Innern, dann Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten.

In Erwiederung auf den Bericht vom 10. Septbr. 1855 bezeichneten Betreffes wird die k. Regierung K. d. I. beauftragt, dem Apothekergremium von Unterfranken und Aschaffenburg eröffnen zu lassen, dass den in der Vorstellung vom 31. August 1855 gestellten Anträgen auf Erlassung eines unbedingten Verbots jeder öffentlichen Anpreisung von Geheimmitteln und auf Untersagung jeder weiteren Genehmigung zum Verkauf eines Geheimmittels zwar keine Folge gegeben werden könne, dass es jedoch in der Absicht der

k. Staatsregierung liege, jeder nachtheiligen Vermehrung von Geheimmitteln, so wie dem Unfuge marktschreierischer Ankündigungen auf das Nachdrücklichste zu begegnen, und dass deshalb auf Anlass der Vorstellung des Apothekergremiums nicht nur die Medicinalbehörden, denen zunächst die Begutachtung der Geheimmittel und die Feststellung der Preise hiefür obliegt, geeignet angewiesen, sondern auch die Polizeibehörden durch eine unterm Heutigen an sämmtliche k. Kreisregierungen über die öffentliche Anpreisung von Geheimmitteln ergangene Entschliessung an den strengsten Vollzug der Ministerial-Entschliessung vom 31. Mai 1852 und der Ministerial-Entschliessung vom 2. Januar 1853 mit dem Beifügen erinnert worden sind, dass von nun an die Prüfung des Entwurfs einer beabsichtigten öffentlichen Bekanntmachung stets im Benehmen mit dem Gerichts- resp. Polizeiarzte stattzufinden, und dass die Polizeibehörde sogleich bei der Genehmigung jede Abweichung von der einmal genehmigten Ankündigungsweise als unstatthaft zu bezeichnen, im Fall des Zuwiderhandelns aber nach Maassgabe obiger Bestimmungen einzuschreiten habe. (*N. Jahrb. für Pharm.*) *B.*

K. Bayerisches Ministerial-Rescript, die Vornahme chemischer Untersuchungen in gerichtlichen Fällen betreffend.

Staatsministerium der Justiz, des Innern und der Finanzen.

Durch die allerhöchste Verordnung vom 9. Januar d. J., die Vornahme von chemischen Untersuchungen in Vergiftungs- und andern gerichtlichen Fällen betreffend, sind die Gerichte beauftragt worden, fortan in der Regel solche Untersuchungen durch die betreffenden Medicinal-Comités vornehmen zu lassen.

Um nun den Vollzug dieser allerhöchsten Verordnung zu regeln und zu sichern, werden folgende Vorschriften erlassen:

1) Da die Vollständigkeit und Genauigkeit einer chemischen Untersuchung wesentlich durch eine besondere Gewandtheit und Tüchtigkeit des Untersuchenden in solchen Arbeiten, dann durch den Besitz der geeigneten Hülfsmittel und Vorrichtungen bedingt ist, wie sie von Gerichtsärzten und Apothekern, namentlich auf dem Lande, nicht wohl gefordert werden können; und da andererseits die chemische Untersuchung vielfach das sicherste und meistens auch das einzige Mittel ist, den Thatbestand bei Anklagen, z. B. wegen Vergiftung, festzustellen, so obliegt den Gerichten, eine Ausnahme von der verordnungsmässigen Regel nur in besonderen Fällen eintreten zu lassen.

2) In allen Fällen, in welchen der Untersuchungsrichter oder die Polizeibehörde ein Reat für gegeben erachten, wegen dessen eine chemische Untersuchung nöthig werden kann, soll wo möglich schon bei den ersten Nachsuchungen und Erhebungen zur Erforschung und Constatirung der Spuren der That und des Thäters, dann der hierauf bezüglichen Objecte, der Gerichtsarzt, allenfalls mit einem pharmaceutisch gebildeten Gehülfen, beigezogen werden, damit alle für die chemische Untersuchung und das ärztliche Parere revalenten Momente genau beachtet und vom ärztlichen Standpuncte aus aufgenommen und constatirt werden.

3) Als solche Momente erscheinen alle sinnlichen Merkmale, welche z. B. an dem Vergifteten im lebenden oder todten Zustande wahrnehmbar sind, wie Hautfarbe, Beschaffenheit der Muskelfasern, Geruch, Beschaffenheit der Luft, der Lagerstätte, Entleerungen aller

Art, Reste genossener Speisen, Getränke, Arzneien, Bewahrungsart und Gefässe für dieselben, Bereitungsgeräthe, Gifte und andere verdächtige Gegenstände im Hause, dann bei Sectionen der im Innern des Körpers wahrnehmbare Zustand, besonders des Schlundes, des Magens, der Leber und Gedärme, der Nieren und der Harnblase u. s. w.

4) Bei der Aufnahme des Befundes über alle diese Momente hat der Arzt zugleich alle diejenigen Objecte, welche mit Bezug auf das indicirte Reat für eine chemische Untersuchung von Belang sein können, zu bezeichnen und zu Amtshanden nehmen zu lassen.

5) Hierbei ist von besonderer Wichtigkeit, dass diese Objecte möglichst vollständig gesammelt, dann auf eine Art und Weise verwahrt werden, wodurch ihre Identität gesichert und jede für die chemische Untersuchung nachtheilige Alterirung möglichst fern gehalten wird.

6) Um dieses Ziel zu erreichen, ist Folgendes zu beachten:

a) Jedes zum Zwecke der gerichtlich-chemischen Untersuchung dienliche Object, z. B. ein Organ, Organtheil, ein Giftstoff, Giftträger etc. etc., muss für sich und gesondert von jedem andern in einem eigenen Gefässe verpackt werden;

b) vor allen andern sind Glas- und Porcellangefässe zur Aufnahme dieser Gegenstände geeignet;

c) diese Gefässe sind mit einem geriebenen Glas- oder einem gereinigten Korkstöpsel derart luftdicht zu verschliessen, dass jeder Austritt des Inhalts nach Aussen und jedes Gelangen äusserer Stoffe nach Innen unmöglich wird;

d) organische Theile sind durch Einfüllen des Gefässes mit Weingeist — *Spiritus Vini rectificatissimus* — gegen Verwesung zu schützen;

e) zur Sicherung des Verschlusses der Gefässe ist derselbe mit einer Blase zu umgeben und hierauf die amtliche Versiegelung anzubringen.

7) Wird ausnahmsweise der Gerichtsarzt zur Vornahme der chemischen Untersuchung requirirt, so hat derselbe das geeignetste, mit den nöthigen Hülfsmitteln ausgestattete Local und, so weit es erforderlich, einen Gehülfen zu wählen, welcher in solchen Untersuchungen genügende Uebung und Kenntnisse hat, und dann die Untersuchung auf die erprobteste Weise vorzunehmen. Hierbei hat er besonders darauf zu achten, dass jeder Zweifel gegen die Identität der Untersuchungsgegenstände fern gehalten, das Untersuchungsverfahren genügend beschrieben, das Ergebniss bestimmt dargestellt und, so weit nur immer möglich, unveränderter Stoff noch für eine etwaige weitere Untersuchung übrig gelassen werde.

Dieser Stoff ist, so wie jedes Remanens der Untersuchung, wieder auf die unter Ziff. 6) bemerkte Weise verpackt, zu Gerichtshänden zu übergeben.

8) Ist die chemische Untersuchung dem Medicinal-Comité übertragen, so sind alle Objecte, nach Ziff. 6) verpackt und unter gehöriger Sicherung der Gefässe gegen Beschädigung, nach Ziff. I. und III. der allerhöchsten Verordnung zu versenden und nach geschehener Untersuchung in gleicher Weise vom Medicinal-Comité wieder mit dem Befundberichte an das Gericht zurückzusenden, damit hiernach der Gerichtsarzt das ärztliche Gutachten nach den Bestimmungen des Strafgesetzbuches abfasse.

9) Die Gerichtsärzte dürfen für die Vornahme chemischer Untersuchungen in gerichtlichen Fällen, in welchen die Untersuchungskosten dem Aerar überbürdet würden, nur die Baar-Auslagen anrechnen.

10) Die Medicinal-Comités haben die ihnen nach Ziff. V. der allerhöchsten Verordnung gewährten Honorare für die chemischen Untersuchungen, nebst Auslagen, bei der Abgabe des Untersuchungsbefundes zu liquidiren, damit sie von den Gerichten mit den Untersuchungskosten überhaupt zur Verrechnung, Einweisung und Auszahlung gebracht werden.

11) Finden die Medicinal-Comités in vorkommenden Fällen, dass die Bestimmungen der allerhöchsten Verordnung vom 9. Jan. d. J. und der gegenwärtigen Instruction nicht eingehalten sind, so haben sie hierüber, unter genauer Bezeichnung der wahrgenommenen Ordnungswidrigkeiten, der betreffenden Kreisregierung Mittheilung zu machen, damit hiernach das Erforderliche eingeleitet werde.

Gegenwärtige Instruction ist durch die Kreisamtsblätter zu verkünden.

München, den 30. Januar 1857.

Auf Sr. Königl. Majestät allerhöchsten Befehl.

Dr. v. Aschenbrenner. v. Ringelmann. Graf v. Reigersberg.

---

5. Zur Medicin, Toxikologie und Pharmakognosie.

Opium-Verfälschung.

Seit Kurzem ist auf den Märkten eine sehr verfälschte Opiumsorte unter dem Namen „türkisches Opium“ wahrgenommen werden, die ganz das Ansehen eines echten und guten türkischen Opiums besitzt, von dem es aber unmöglich ist, eine klare Auflösung zu erhalten. Bei Verwendung zu Tincturen oder Extracten liefert es eine undurchsichtige, schleimige Flüssigkeit. S. Evans hat diese Sorte untersucht und darin nur sehr wenig echtes Opium gefunden; es bestand grösstentheils aus einem Gemenge wässerigen Mohnpflanzen-Extracts und einer dem Bassorah-Gummi sehr ähnlichen, schleimigen Substanz. Wird dieses Opium mit Wasser oder Weingeist gerieben, so schwillt jene schleimige Substanz auf, zertheilt sich in der Flüssigkeit und macht diese trübe, was sich nicht durch Filtriren beseitigen lässt.

Da es bekannt ist, dass in Persien eine Opiumsorte zum dortigen Verbrauche dadurch bereitet wird, dass man nach Beendigung der Einsammlung des echten Opiums ein wässeriges Extract aus den Mohnpflanzen kocht, dem man etwas reines Opium und, um das Austrocknen zu befördern, etwas Traganth- oder ein anderes Gummi zusetzt, so hält Evans das von ihm untersuchte Opium für ein solches von Persien aus in den Handel gebrachtes. (*Pharm. Journ. and Transact. Jan. 1857. pag. 359.*) *Hendess.*

Grobe Opium-Verfälschung.

Delchevalerie theilte der pharmac. Gesellschaft zu Brüssel mit, dass in Belgien mit Bleiglätte verfälschtes Opium im Handel vorkomme. Dieses Opium ist sehr fest und lässt schon mit blossem Auge die Beimengung schlecht gepulverter Bleiglätte wahrnehmen. Delchevalerie stellte durch genaue Untersuchung den Bleigehalt

desselben ausser allen Zweifel. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Octbr. 1856. pag. 517.*) *Hendess.*

Der Kampferbaum von Sumatra und Borneo, Dryobalanops Camphora Colebs.

(Nach de Vriese, *Memoire sur le camphrier de Sumatra et de Borneo.*)

Der Verf. hat eine sehr ausführliche Monographie dieses Baumes geliefert, bei welcher er nicht nur die bedeutenden Vorarbeiten namhafter Botaniker benutzt hat, sondern sich auch gewichtiger Aufschlüsse und Materialien durch die Unterstützung des Ministers der Colonien zu erfreuen hatte.

Wahrscheinlich erwähnte dieses Baumes zuerst Marco Paolo vor dem Jahre 1299; als Handelsartikel wird seiner aber erst um die Jahre 1595 bis 97 gedacht. Besser wurde er bekannt im Beginn und während des 17. Jahrhunderts. Kämpfer wusste bereits, dass er kein Lorbeer sei. Der Holländer Rademacher lehrte die Gewinnung des Kampfers kennen und Gärtner begründete zuerst die Gattung *Dryobalanops* nach einem Exemplare, welches Banks auf Ceylon gesammelt hatte. Colebrooke nannte ihn *Dryobalanops Camphora*, Roxburgh *Shorea camphorifera.*

Der Stamm erreicht nach Korthals eine Höhe von 200 Fuss und eine Dicke von 8—11 Fuss und sendet am Grunde strahlenförmig von ihm ausgehende Platten aus, welche zwischen sich eben so viel Buchten bilden. Die Rinde ist an der Basis des Stammes rissig, scharf und mit einer glänzend-weissen oder gelben harzigen Materie hier oder da bedeckt. An den höheren Theilen des Stammes nimmt sie eine braune oder grüne Färbung an. Das Holz ist braun und hart. Die dünnen, glatten Aeste sind wie die Rinde hier und da weiss und glänzend von Kampfer bedeckt. Die Blätter alterniren und besitzen eine lederartige (Consistenz und), olivengrüne Färbung, so wie eine eiförmig-elliptische, seltener eine abgerundete, in eine Spitze vorgezogene Gestalt. Nur die Mittelrippe, die Fortsetzung des kurzen Stieles, tritt leistenartig auf der Unterseite hervor, während die übrigen parallelen Streifen kaum zum Vorschein kommen. Der Blüthenstand nähert sich einer *panicula;* die kleinen fünftheiligen weissen Blüthen stehen auf kurzen, dicken, an den Seiten eingedrückten, oder fünfkantigen, meist etwas gekrümmten Stielchen und bilden vor ihrer Oeffnung, in den derben Kelch eingebettet, einen kleinen Kegel von derber, fleischiger Beschaffenheit, der selbst nach dem Trocknen noch beim Reiben einen intensiven Kampfergeruch verbreitet. Der Kelch nimmt eine napfartige Gestalt an und ist kleiner als die Blüthe. Dagegen wächst er, wenn er die Frucht umgiebt, in fünf grossen, zungenförmigen Blättern aus, so dass diese fünf Zipfel, nachdem sie am Grunde völlig napfförmig zusammengewachsen sind, eine Eichel umgeben, welche der Eichenfrucht ähnelt, während die Kelchzipfel den Fruchtflügeln des Ahorns nahe kommen.

Der Baum, einer der stattlichsten Ostindiens, wächst stets im Gebirge und gern auf grössern Höhen, bis zu 1000 Fuss. Interessant sind die Vorbereitungen, welche die Eingebornen machen, um den Kampferbaum aufzusuchen. In solchen Fällen opfern sie vorher den Göttern und ihr Oberpriester übernimmt die Hauptrolle; er bestimmt die Zeit der Expedition, welcher Weg zu nehmen ist und welche Merkmale den Baum verrathen; führt ihr das Glück einen Kampferbaum in den Weg, so beginnt er ihn mit der grössten

Aufmerksamkeit zu prüfen und ein Schlag von seiner Hand auf den Baum ist das Zeichen für dessen Güte. Nun schlägt man mit einer Axt bis zu dem Herzen des Baumes ein, denn hier sitzt der Kampfer und das ätherische Oel, welches durch Bambusröhren aufgefangen wird. Nach der Mittheilung der Battaer erzeugen junge Bäume nur *Mienjak-kapur* oder Kampferöl oder den *Kapus Morda*, d. h. jungen Kampfer, während ältere Bäume das eine und das andere Product liefern. Findet man eine bedeutende Masse Kampferöl, so zieht man daraus den Schluss, bald auch den Kampfer und grosse Menge in demselben Stamme zu finden. Daher kommt es, dass man immer eine grosse Zahl von Bäumen, oft mehr als 300, ohne allen Sinn und Verstand anzapft, nur weil es der *Tunguneir-kapur*, der Oberpriester, im Traume so erfuhr. Findet sich endlich ein Kampfer liefernder Stamm, so wird derselbe nach dem Ausfliessen des flüchtigen Oeles umgehauen, was oft eine Arbeit von mehr als 3 Tagen erfordert. Grosse Kampferstücke sollen sich in der Nähe des Markes in Höhlungen finden. Sie sind unter dem Namen *Tentorie* am höchsten geschätzt. Kleine Stücke finden sich in körniger und blätteriger Form durch das Holz zerstreut. Man unterscheidet unter dem Namen *Ugar* noch denjenigen Kampfer, den man aus den Bäumen erhält, die 6—8 Jahre unberührt gestanden haben, nachdem man das Oel aus ihnen gezogen hat. Nach den verschiedenen Angaben schwankt die aus einem Baume erhaltene Ausbeute zwischen 1 und 10 Kilogrm. Macdonald giebt an, 1,5 Kilogrm. Kampfer und 10 Kilogrm. ätherisches Oel erhalten zu haben. Der beste Kampfer stellt eine halbdurchsichtige, körnige, krystallinische Masse dar, welche sich bei 30° C. verflüchtigt und eine helle, harzige Masse von terpentinartigem Geruch hinterlässt, weshalb der Kampfer von Sumatra mehr als der von Japan riecht. Auch freiwillig oder durch Aussetzen des Kampferöles an die Luft scheidet sich eine besondere Art aus, welche „todter Kampfer“ oder *Kapu-mati* genannt wird und eine Vermischung von Harz und Kampfer zu sein scheint. Das Kampferöl ist blassgelb und hat einen Geruch nach Kampfer und Terpentin.

Die Angaben Weddick's weichen von den Korthals' mehrfach ab. So unterscheidet jener drei Varietäten des Baumes, von denen die eine unter dem Namen *Marbun-Tugan* den am höchsten geschätzten Kampfer liefert, welcher *Siebubu* heisst. Die anderen Varietäten, *Marbun-tungan* und *Marbin-tungan*, liefern den *Sictantan*. Sie geben alle auch eine geruchlose, helle, harzige Substanz, die unter dem Namen *Griegie* bekannt ist und oft unter den Kampfer gemischt ist, sich aber dadurch unterscheidet, dass sie sich in heissem Wasser zu Boden setzt, während der Kampfer auf der Oberfläche schwimmt.

Nach Junghuhn wächst der Baum am liebsten am Südabhange der Gebirge in einer Höhe von 1000—1200 Fuss, wo das Klima sehr schwankend, heiss, feucht und stürmisch ist und die Temperatur auf 78° F. steigt. Die Umgebung bilden mehrere Arten von Mimosen, Anonaceen, Michelien, Dipterocarpeen, selbst einige Eichen, Casuarinen, *Oncosperma filamentosa*, *Styrax Benzoin*, Melastomaceen, Elettarien und Scitamineen, *Vitex trifoliata* und *Rubus*-Arten. Der feste Kampfer kommt in jungen Bäumen nicht vor, deshalb schlagen die Battaer nur die ältesten und entwickeltsten Bäume. Sie müssen ein ziemliches Alter erreichen, denn ein Redja erwähnte eines Kampferbaumes, der seinen Vorfahren schon mit derselben Grösse und Stärke bekannt gewesen sei, dessen Alter man daher wohl auf

200 Jahre schätzen könne. Im flüssigen Zustande erscheint der Kampfer in allen Theilen des Baumes, am meisten aber in den jungen Aesten und Blättern. Festen Kampfer enthält nur das Holz zwischen den Fasern und dem Stamme. Die Anzeichen von dem Vorhandensein desselben sind nicht zuverlässig, denn auch grosse Bäume geben oft keine bemerkenswerthe Ausbeute. In der Angabe über die Gewinnung des Oeles stimmt Junghuhn mit Korthals im Wesentlichen überein, die Ausbeute beträgt nach ihm aber in 1/2 Tage kaum 2 — 3 Unzen. Ebenso erklärt er die Angabe, dass der Kampfer sich in Menge im Centrum des Baumes finde und ein jeder Baum 11 Pfund liefere, für eine Uebertreibung, da eine Caravane von oft 30 Personen, nachdem sie in Zeit von 3 — 4 Monaten mehr als 100 Bäume gefällt habe, nicht leicht mehr als 15—20 Pfd. erbeute, woher es auch komme, dass der Preis für 1 Pfd. bis auf 30 fl. steige. Eine grosse Menge dieses Kampfers wird im Lande selbst zu therapeutischen und religiösen Zwecken verbraucht, indem ein alter Kirchenritus verlangt, dass beim Ableben eines Fürsten oder Redja die Battaer an einen geweihten Ort Reis säen und die Leiche so lange unter den Lebenden aufbewahren, bis der Reis blüht und fruchtet, welches ungefähr 5—6 Monate nach dem Todesfalle eintritt. Während dieser Zeit wird die Leiche im Innern der Wohnung aufbewahrt. In einem Sarge aus einem Stamme von *Durio zibethinus* wird der Raum zwischen der Leiche, welche ganz in gepulvertem Kampfer eingehüllt ist, mit dieser kostbaren Substanz ausgefüllt und diese immer erneuert, so wie sie sich durch Verflüchtigung vermindert. Junghuhn sah einen solchen während 4 Monate bereits aufbewahrten Körper, welcher in den Zustand einer Mumie übergegangen war und ohne jeglichen Geruch, mit Ausnahme des durchdringenden des Kampfers. Die dazu verwendete Menge beläuft sich oft auf 50 — 100 Pfd. und der Ankauf dieses kostbaren Stoffes zwingt nicht selten die Familie des verstorbenen Redja, alle Habe zu veräussern und lässt sie in die grösste Dürftigkeit verfallen.

Der Kampferhandel mit China, Japan und dem asiatischen Continente war im vorigen Jahrhundert bedeutend; nach Europa führte man diesen Kampfer niemals aus. Nur wenige Male kamen kleine Parthien nach Holland und England, sie wurden aber nach Ostindien zurückgesendet, da sie bei dem hohen Preise keine Abnehmer fanden. Der Geruch ist angenehmer, als der des gewöhnlichen Kampfers aus *Laurus Camphora*. Die Substanz ist auch nicht so flüchtig an der Luft. Das ätherische Oel besteht aus einer sehr flüchtigen Substanz, in welcher ein Harz gelöst ist, welches, einige Tage der Luft ausgesetzt, syrupartig wurde. Durch Destillation kann man Kampferkrystalle erhalten. Man bedient sich dieses Balsams als Firniss und Wundmittel. Das frisch gefällte Holz ist sehr wohlriechend und roth, geht aber bald ins Braune über. Es ist sehr dauerhaft, aber schwer zu bearbeiten. Merkwürdig sind die von Motley angegebenen Verhältnisse:

Höhe des Stammes vom Boden bis zum Gipfel der Flügel	25	Fuss
Gesammtumfang aller Flügelansätze	333	„
Dimension des Stammes	8	„
Höhe desselben vom Boden bis zu den Aesten	92	„
Höhe von der Wurzel bis zu den äussersten Aesten . .	130	„
Ein Stamm war ohne die Krone höher als	152	„

Der *Dryobalanops Camphora* gehört zur Familie der Dipterocarpeen, in welcher noch die Gattungen *Dipterocarpus Gaertn.*,

Anisoptera Korth, *Vateria L.*, *Isauxis Arn.*, *Vatica L.*, *Hopea Roxb.* seine Verwandten bilden. Alle Arten dieser Familie besitzen einen majestätischen Wuchs, alle unterscheiden sich durch ihre geflügelten und gefärbten Früchte, durch Harz- und Balsamgehalt ihres Saftes. Die *Vateria* (*Shorea*) *robusta* enthält ein Harz, dessen man sich bei religiösen Ceremonien bedient; die *Vateria indica* ist die Mutterpflanze des Animé-Harzes: die Arten von *Dipterocarpus* auf Java und Sumatra sind harzhaltig und liefern eine Substanz, deren man sich statt der *Copaiva* bedienen könnte. Der Name der Familie der Dipterocarpeen stammt von der doppeltgeflügelten Frucht des *Dipterocarpus;* doch kommt dieser Charakter nur wenigen Gattungen zu, denn der Kelch der meisten entwickelt sich nach der Blüthe zu fünf mehr oder minder grossen flügelförmigen Blättern. Es ist schon erwähnt, dass der Kampferbaum zu den grössten Bäumen des Archipels gehört, und in der That ist er der Riese der ostindischen Wälder, denn er übertrifft in seinen Dimensionen selbst die *Rasamala* (*Althingia excelsa*) auf Java. Während die Annonaceen, Acacien, Fragraceen und die Feigenbäume, welche den Waldbestand vorzugsweise bilden, eine mittlere Höhe von 80—100 Fuss besitzen, übertrifft sie jener um mehr denn 50—100 Fuss mit seiner gigantischen Krone. (*Bot. Ztg. 1856. p. 737.*) *Hornung.*

Ueber die eigentliche Heimath von Datura Stramonium L.

hat Herr Prof. v. Schlechtendal (*Bot. Ztg. 1856, p. 849—903*) eine sehr gründliche und interessante Untersuchung mitgetheilt, deren Resultat ist, dass die jetzt in Europa vorkommenden Arten der Gattung *Datura* diesem Erdtheile nicht ursprünglich angehören, sondern sämmtlich eingeführt sind. *Datura Stramonium* stammt aus dem südlichen Russland; ist besonders häufig in den Ländern um das schwarze Meer und geht östlich bis in das südliche Sibirien, findet sich aber nicht in Ostindien, welches man irrthümlich als das Vaterland des Stechapfels angesehen hat. In den ältern europäischen Floren wird dieser nicht als wildwachsend aufgeführt, von mehreren botanischen Schriftstellern einer frühern Zeit aber als Gartenpflanze erwähnt und Clusius sagt ausdrücklich, dass dessen Samen im Jahre 1583 zuerst nach Inspruck und Wien gebracht worden und in den folgenden Jahren in vielen Gärten aufgewachsen sei. Die Schriftsteller jener Zeit nennen sie *Tatula Turcarum.*

Datura Tatula L., welche sich von der vorigen hauptsächlich durch violetten Stengel und Blume unterscheidet, kam dagegen aus Amerika, insbesondere aus den mittleren Ländern desselben, und *Datura Metel L.* aus Ostindien, denn Roxbourgh nennt sie in Ostindien sehr gemein; v. Schlechtendal glaubt, dass diese schon den Griechen bekannt gewesen sei. *Hornung.*

Ueber Erytrophleum judiciale oder den Sassy-Rindenbaum vom Cap Palmas.

Prof. Procter jun. in Philadelphia hat durch Vergleiche, die er an frischen, ihm vom Dr. Mc. Gill in verdünntem Alkohol zugesandten Blüthenzweigen des genannten Baumes mit denen des sogenannten Rothwasserbaumes (*red-water-tree*) von Sierra Leone angestellt, gefunden, dass beide sich sehr ähnlich sind. Die Rinde beider Bäume wird in ihrer Heimath als Mittel zu Gottesurtheilen

benutzt und giebt mit Wasser ausgezogen eine stark roth gefärbte Flüssigkeit, welcher Eigenschaft der bei Sierra Leone wachsende Baum auch seinen Namen verdankt. Nur im Stande der Fiederblättchen macht sich ein Unterschied bemerkbar, da diese an dem Baume vom Cap Palmas abwechselnd, bei dem Rothwasserbaume von Sierra Leone aber einander gegenüberstehend sind. Da nun letzterer bis jetzt noch keinen Namen besass, es aber sehr wahrscheinlich ist, dass er mit dem Sassy-Rindenbaume vom Cap Palmas identisch ist und es feststeht, dass beide zur Gattung *Erythrophleum Afz.* gehören, so hat ihnen Prof. Procter jun. in Bezug auf ihre Benutzung durch die Eingebornen Westafrikas den Namen *Erythrophleum judiciale* beigelegt und folgende Beschreibung dazu gegeben.

Die Gattung *Erytrophleum Afz.* gehört zur natürlichen Ordnung der *Fabaceae*, zur Familie der *Mimoseae* und zur Unterfamilie *Parkieae* nach Lindley. *Char. generic.: Flores hermaphroditi, regulares. Calyx 5-fidus subimbricatus. Corolla 5-petala. Stamina perigyna. Legumen compressum bivalvum polyspermum.* (*Endlicher; gener. plant., pag. 1223.*)

Alle Bäume dieser Gattung haben ihre Heimath im tropischen Afrika, tragen doppelt gefiederte Blätter mit gegenstehenden Blättchen und blühen in end- oder seitenständigen Trauben.

Erythrophleum judiciale ist ein grosser Baum mit vielen ausgebreiteten Zweigen, deren Rinde schwach und aussen forellenartig gefärbt ist, wogegen die Rinde des Stammes und der grösseren Aeste rauh, runzelig und rissig ist und ein rostfarbenes Ansehen mit heller gefärbten Auswüchsen zeigt. Die Blätter sind doppelt gefiedert, gegenständig, mit 3, 6 oder 7 Paar Fiedern, je nachdem sie näher oder entfernter von den Blüthen stehen. Die Blättchen sind kurzgestielt, schief-eiförmig, zugespitzt 1—3" lang, alternirend oder in Paaren einander gegenüberstehend, glatt, ganzrandig, lederartig, zu 3, 5 oder 6 auf einer Seite. Die Blüthen stehen in zusammengesetzten, einer Aehre ähnlichen Trauben, welche eine Länge von 3—6" haben. Vollständig aufgeblüht zeigen die Blumen einen Durchmesser von 6—8'''. Die Blüthenstiele sind rund und gerippt und die Blumen sind um sie herum in Zwischenräumen von $\frac{1}{2}$—1''' gestellt, oft bis 400 an der Zahl. Ihr dicht gedrängtes Zusammenstehen, ihre kurzen Stielchen und die hervorragenden Staubgefässe geben ihnen das Ansehen der Kätzchen einiger Amentaceen. Der Blüthenkelch regelmässig, becherförmig 5spaltig, aussen filzig behaart. Blumenkrone 5blätterig, Blumenblätter länglich verkehrt-eiförmig, aussen mit starkem Filz besetzt, mit den Spalten des Kelches alternirend. Staubgefässe 10, um den Fruchtknoten herumstehend, heraushängend; Staubfäden cylinderförmig, glatt, zwei Mal so lang als die Blumenblätter; Staubbeutel eiförmig, zweilappig, gelb und der Länge nach aufspringend. An der Basis der Blumenblätter finden sich, das Pistill umgebend, 5 Drüsen von der Form der Antheren. Das Pistill ragt über die Blumenkrone hinweg, ist von der Länge der Staubgefässe und ist nur eine Verlängerung des stark mit Filz bedeckten Fruchtknotens, dessen wolliger Ueberzug seinen Durchmesser um die Hälfte vergrössert. Narbe sitzend, kegelförmig, glatt, $\frac{1}{6}$ so lang als der Fruchtknoten, an der Spitze mit einer runden Oeffnung versehen. Die 2—3" lange und 1—2" breite geigenförmige Hülse ist nussbraun, lederartig, zusammengedrückt, an beiden Enden stumpf, 2klappig, 2—5samig und springt an der Rückennaht auf. Samen länglich-eiförmig, flachgedrückt, schwarz und mit einer gummiartigen, durchsichtigen, dem Kirschgummi ähnlichen Substanz

bedeckt. Die äussere Schale derselben hart und hornig, der innere Kern zähe, hart und hellgrau, die zusammengedrückten, harten und gelblich-grünen Samenlappen eng umschliessend.

In Bezug auf den eigenthümlichen Gebrauch, den die Eingebornen Westafrikas von der Rinde dieses Baumes machen, möchte folgende von Winterbottorn darüber gegebene Nachricht nicht ohne Interesse sein.

„Auf der Goldküste besteht das Gottesgericht in dem Kauen der Rinde, verbunden mit dem Gebete, dass sie des Angeklagten Tod bewirken möge, wenn er nicht unschuldig sei. Die in der Umgegend von Sierra Leone damit gebräuchliche Probe gleicht derjenigen, welche ehedem die Juden mit bitterem Wasser veranstalteten."

„Das zu diesem Gottesgerichte dienende Wasser wird dadurch hergestellt, dass man die Rinde eines Baumes, den die Bulloms „*known*", die Timmanees „*okwon*" und die Soosoos „*millee*" nennen, in Wasser einweicht, welches dadurch eine stark brechenerregende und bisweilen purgirende Kraft erhält. Um jeden Argwohn bei der Darstellung zu entfernen, wird das rothe Wasser jederzeit unter freiem Himmel vor einer grossen Menge versammelten Volkes bereitet. Der Angeklagte wird auf eine Art Stuhl gesetzt, unter dem ein Haufen frischer Platanenblätter ausgestreut worden, und muss dabei die eine Hand in die Höhe halten, die andere an seinen Oberschenkel legen. Nachdem dies geschehen, wird ein Kreis um ihn geschlossen, in welchem sich nur noch die mit Bereitung des rothen Wassers beschäftigte Person befindet. Die Rinde wird zum Beweise ihrer Echtheit öffentlich vorgezeigt, worauf der Verfertiger des rothen Wassers seine Hände, dann die Rinde und den zum Zerkleinern derselben dienenden Mörser sammt Pistille abwäscht, um zu zeigen, dass nichts zur Sache Ungehöriges darin versteckt sei. Nachdem nun die Rinde zerstossen worden, wird ein Flaschenkürbis voll mit einem grossen Messingkessel voll Wasser gemengt und mit einer Art Bürste so lange rasch gerührt, bis das Ganze mit einem, dem Seifenschaume ähnlichen, Schaume bedeckt ist, während welcher Zeit Ceremonien und Gebete abwechseln und der Angeklagte wiederholt und feierlich aufgefordert wird, das ihm zur Last gelegte Verbrechen einzugestehen. Ehe er hierauf das rothe Wasser zu trinken bekommt, wird er genöthigt, seinen Mund mit Wasser auszuspülen und dieses auszuspeien, um zu zeigen, dass er nichts im Munde versteckt halte, worauf man ihm etwas Reis oder ein Stück „*Kola*" zu essen giebt, das Einzige, was ihm innerhalb der, dem Versuche vorhergehenden 12 Stunden zu geniessen erlaubt ist, während welcher Zeit er von einem grossen, für ihn verantwortlichen Volkshaufen streng bewacht wird. Nachdem er nun ein ihm vorgesagtes Gebet, welches Verwünschungen seiner selbst, falls er schuldig sei, enthält, nachgesprochen hat, wird ihm das rothe Wasser in einer, ungefähr 1/4 Quart fassenden Flaschenkürbisschale gereicht, die er 8, 10 oder 1 Dutzend Mal nach einander, so rasch, als sie nur wieder gefüllt werden kann, zu leeren hat. Obgleich jetzt schon die brechenerregende Wirkung sich zu äussern beginnt, muss der Angeklagte doch noch zu trinken fortfahren, bis er den Reis oder den „*Kola*" ausgebrochen hat, was auf den unter ihm ausgestreuten Platanenblättern leicht zu bemerken ist."

„Sollte kein Erbrechen erfolgen, sondern eine purgirende Wirkung sich zeigen, so wird der Angeklagte sofort verdammt; bemerkt man aber, dass nicht alles Genossene ausgebrochen worden ist, so

kann sich der Angeklagte zurückziehen, nachdem ihm bedeutet worden, dass er unschuldig sei, wenn das rothe Wasser bis zur selbigen Stunde des nächsten Tages keine Wirkung in seinen Eingeweiden hervorbringen werde, dagegen verdammt werden würde, wenn dies der Fall sein sollte. Das grösste Quantum, welches verschluckt werden muss, beträgt 16 solcher Flaschenkürbisse voll; bringen diese die gewünschte Wirkung nicht hervor, so hat der Angeklagte nicht nöthig, mehr zu nehmen."

„Wirkt das rothe Wasser weder abführend, noch brechenerregend, so verursacht es heftige Schmerzen in den Eingeweiden, welche als ein Zeichen der Schuld angesehen werden. In solchen Fällen bemüht man sich, den Patienten dadurch zu retten, dass man Erbrechen hervorruft und ihm, zur Milderung der heftigen Wirkungen, rohe Eier zu essen giebt. Es kommt vor, dass der Angeklagte nach der vierten Portion den Geist aufgiebt. Ist dies der Fall, oder erregt das rothe Wasser Purgiren, und ist der dadurch für schuldig Befundene zu alt, um verkauft zu werden, so wird an seiner Stelle ein Mitglied seiner Familie verkauft, wenn es sich nicht durch Stellung eines Andern loszukaufen vermag." (*Amer. Journ. of Pharm. — Pharm. Journ. and Transact. Oct. 1856. p. 233 ff.*)

Anmerk. Da das Wort *Erythrophleum* aus den griechischen Wörtern ἐρυθρός roth und φλοιός Rinde zusammengesetzt ist, so möchte es wohl richtiger sein, *Erythrophloeum* zu schreiben und zu sprechen. *Hendess.*

6. Bericht

für die Theilnehmer an der „Offerte" der Blutegelhandlung von G. F. Stölter & Co. in Hildesheim, nebst Realisirung eines vorläufigen Beitrages ad 75 Thaler für die milden Stiftungen des norddeutschen Apotheker-Vereins).*

Im Anschluss an die im diesjährigen Februarhefte des Archivs von uns gegebene Uebersicht über den Absatz von Blutegeln im Jahre 1856 ist es für uns höchst erfreulich, in der Realisirung der in unserer bekannten „Offerte" enthaltenen freiwilligen Bestimmung, die uns für den Fall, dass die unsern permanenten Geschäftsfreunden von uns offerirte Stückzahl Blutegel als Ersatz unvermeidlicher Verluste bei dem Dispensiren derselben nicht erforderlich sein oder nicht beansprucht werden sollte, eine Beihülfe für die milden Stiftungen des norddeutschen Apotheker-Vereins auferlegt, eine Veranlassung zu finden, hiermit dem pharmaceutischen Publicum das zweite Resultat unserer Offerte vorzulegen und an die Einsendung eines neuen Beitrages zu den milden Stiftungen einige Bemerkungen knüpfen zu dürfen, die sowohl für uns, als auch für unsere Geschäftsfreunde und überhaupt von einigem Interesse zu sein scheinen.

Vorab haben wir noch zu sagen, dass es uns zur Zeit noch nicht möglich ist, eine durchaus vollständige, den kaufmännischen Erfordernissen entsprechende Rechnungsablage vorzulegen, weil bei der grossen Zahl der an der Offerte Participirenden viele unserer resp. Kunden ihre Conten noch nicht erledigt haben und solche

*) Conf. Archiv der Pharmacie, Jahrgang 1854, Augustheft p. 223 bis 231 und diesjähriges Februarheft p. 255 bis 261.



erst dann zu erledigen pflegen, wenn sie durch neueren Bedarf zu ferneren Bestellungen veranlasst werden, wobei wir uns um so mehr beruhigen können, als wir von jeher alle Ursache gehabt haben, mit der Reellität und den prompten Zahlungen der Herren Apotheker vollkommen zufrieden zu sein. Da uns nun das diesjährige Incasso im Allgemeinen eine erfreuliche Bestätigung unserer eben ausgesprochenen guten Meinung gegeben hat, und wir in Folge der von uns gelieferten guten Waare und der aus diesem Umstande resultirenden geringen Sterblichkeit unserer Blutegel den Beitrag für die milden Stiftungen selbstverständlich erhöhen können, so möchten wir auch den uns schon jetzt nach Revision unserer Bücher möglichen Ueberschuss nicht länger zurückhalten und beeilen uns, dem wohllöblichen Oberdirectorium schon jetzt

= 75 Thaler Courant =

behufs Verwendung für die Unterstützungsfonds hierneben mit dem Wunsche zu übersenden, dass dieser Beitrag dazu wirken möge, den schönen, von dem Vereine befolgten Zweck dadurch gefördert zu sehen.

Es enthält diese Summe nach Maassgabe der bis jetzt für das Jahr 1856 als erledigt anzunehmenden Conten nur den aus der Offerte resultirenden Ueberschuss, welcher von den oben erwähnten Conten als Ersatz nicht in Anspruch genommen wurde oder werden konnte und bestätigt somit, dass unser Entschädigungsmodus à 30 pro Mille für Diejenigen, welche ihren ganzen Bedarf an Blutegeln das ganze Jahr ausschliesslich von uns beziehen, bei der grösseren Zahl unserer Geschäftsfreunde vollkommen zur Entschädigung für unvermeidliche Verluste ausreicht.

Eine noch grössere Genugthuung würde für uns aber darin liegen, wenn wir jene Summe nach Eingang sämmtlicher Saldos bei der sodann erfolgenden Abrechnung noch um ein Bedeutendes zu vermehren in den Stand gesetzt würden, da wir selbstverständlich für die noch nicht erledigten Conten eine entsprechende Stückzahl Entschädigungsegel reserviren.

Bei dieser Gelegenheit können wir es uns nicht versagen, unsern geschätzten Geschäftsfreunden für ihr stets wachsendes Vertrauen und die prompte Erledigung ihrer Rechnungen aufrichtig zu danken und wiederholen die schon im Vorjahre ausgesprochene und zu unserer grossen Genugthuung glänzend in Erfüllung gegangene Hoffnung, dass die im nächsten Jahre von uns zu gebende Uebersicht pro 1857 einen noch grösseren Zuwachs von Betheiligung an unserer Offerte als der vom letzten Jahre ausweisen und uns in den Stand setzen möge, in immer grösseren Dimensionen für das schöne Institut des norddeutschen Apotheker-Vereins, wodurch er sich neben seinen wissenschaftlichen Bestrebungen auch ein bleibendes Denkmal in den Herzen vieler Hülfsbedürftiger gesetzt hat, wirken zu können; eine Hoffnung, die mit uns gewiss alle Mitglieder des löblichen Vereins und selbst solche lebhaft hegen werden, die zu unsern Geschäftsfreunden zu zählen wir bislang noch nicht die Ehre hatten, die sich aber durch einen Versuch bald überzeugen würden, dass der gute Ruf unserer Waare nicht durch allerlei künstliche Mittel, sondern durch die Qualität derselben und durch jahrelange ernste Bemühungen, das Blutegelgeschäft auf einen rationellen Standpunct zu erheben und der Versumpfung, in welcher es im Allgemeinen vegetirte, zu entreissen, von uns erobert wurde.

Eben jene oben berührten künstlichen, selbst die Ehre und den guten Ruf des Concurrenten nicht schonenden Mittel veranlassen

uns noch, ein Wort über die uns entgegengestellten Bemühungen einiger Concurrenten einfliessen zu lassen, die zwar bislang nicht vermochten, uns aus unserem Terrain zu verdrängen, deren Manipulationen aber darauf berechnet zu sein scheinen und manchen Unerfahrenen oder Leichtgläubigen in Schaden bringen könnten.

Man hat es versucht, doch, wie es scheint, mit keinem Glücke, dem von uns beim Blutegelhandel befolgten Systeme Schritt vor Schritt zu folgen, und obgleich für uns darin, dass unsere nie verheimlichten Grundsätze indirect selbst bei unseren Concurrenten Anklang und Nachahmung gefunden, ein laut redendes Zeugniss liegt, so müssen wir doch darauf hinweisen, dass, da diese Nachahmung nur eine rein äusserliche, die Preise der Blutegel, den Beitritt zu gewissen Vereinen, ja selbst den Druck der Ankündigungen und Circulare bezielende war, den inneren Zusammenhang und die echten Triebfedern, die nur durch Selbstdenken und Selbsterfahren zur wahrhaften Kraft gelangen, aber unberührt liessen, die Operationen jener nicht geeignet erscheinen können, auf mehr als auf den Titel nackter Speculation und plumper Verdrängung des Concurrenten Anspruch zu machen.

Wir haben schon bei früheren Gelegenheiten darauf aufmerksam gemacht, dass die ehrliche Concurrenz zum Guten führe, zur Thätigkeit und Umsicht ansporne und den Vortheil der Käufer bewirke und wir bekennen offen, dass wir stets bestrebt gewesen sind und sein werden, jedes rechtliche und geschickte Mittel in Anwendung zu bringen, um unseren Concurrenten den Rang abzulaufen und unser Institut in immer grössere Blüthe zu bringen. Doch halten wir es eben so lebhaft der Würde des wahren Geschäftsmannes unangemessen, die eigene Waare auf Kosten Anderer und unter Herabwürdigung derselben anzugreifen. Warum entschlägt man sich nicht lieber solcher verhüllter, von dem Verständigen bald durchschauter Vorspiegelungen und warum verschmäht man es, uns auch darin nachzuahmen, dass man die Käufer dieses lebenden, empfindlichen Artikels für unvermeidliche Sterbefälle möglichst schadlos zu halten sucht und dabei durch Lieferung bester Waare die sich dann bildenden Ueberschüsse den Unterstützungsfonds zu Gute kommen lässt und zwar auf eben so praktische Weise, wie man für die — eigene Tasche Sorge trägt? — Ganz einfach deshalb, weil die Förderung wohlthätiger Zwecke dem ausschliesslich nur für den eigenen Nutzen Speculirenden eben so fern liegt, als wissenschaftliche Zwecke und das Wohl Derer, die mit ihm in Geschäftsverbindung stehen.

Man hat es ferner versucht, eine Sorte unserer Blutegel, die afrikanischen — welche die Concurrenz fälschlich als Bordeaux-Egel bezeichnet — auf die wir, beiläufig gesagt, ein besonderes Gewicht legen und auf deren regelmässige Acquisition Jahre lang einen besonderen Fleiss verwandten, dadurch in Misscredit zu bringen, dass man ihnen in Circularschreiben ganz unmotivirt und in höchst unlogischer Weise allerlei Fehler und Gebrechen andichtete, ja alle ihre anerkannten Vorzüge zu eben so vielen Mängeln zu stempeln suchte.

Obgleich wir uns nun durch jene Verunglimpfung dieser einen von uns geführten Sorte Blutegel um so mehr unberührter fühlen könnten, weil wir alle officinellen Sorten in bester Qualität führen, während unser Angreifer nur zwei Arten zum Verkaufe bringt, so gebietet es uns das Interesse des betheiligten Publicums eben so stark, als das der Wissenschaft, gegen die Angriffe auf die über

Bordeaux zu uns gelangenden afrikanischen Egel zu protestiren und auf deren Sauglust und kräftige Gesundheit hinzuweisen. Wir stehen glücklicher Weise in Bezug auf unsere Ansicht und Erfahrung über diese Egel nicht allein, sondern unsere Angaben werden vollkommen unterstützt durch einen praktischen und wissenschaftlichen Apotheker, Herrn Schwacke in Alfeld, welcher in einer ausführlichen Abhandlung im Archiv der Pharmacie, Jahrgang 1855, Septemberheft pag. 368 den Werth der afrikanischen Blutegel nach eigenen, im Vergleich mit allen gängigen Sorten angestellten vielfachen Versuchen in das hellste Licht stellt und unter andern über den afrikanischen Egel sagt:

„Im Saugen ähnelt der afrikanische Egel dem deutschen, er „ist träger Natur und erfordert beim Setzen etwas mehr Mühe „(doch nicht immer), da er nur langsam anfasst, saugt dann aber „um so kräftiger und anhaltender und nimmt ein grösseres Quan„tum Blut in sich und verspricht seine Anwendung sowohl da„durch, als auch durch die längere Nachblutung weit grösseren „Erfolg. Er empfiehlt sich ganz besonders zur Aufbewahrung in „den Officinen, indem er eine zähe Gesundheit hat und sehr „haltbar ist."

Ueber die ungarischen Egel spricht sich der geehrte Herr Verfasser in derselben Abhandlung durch folgende Worte aus:

„Der ungarische Blutegel ist von allen der lebhafteste und em„pfindlichste, zeichnet sich durch sein rasches Anfassen und schnelles „Saugen aus und entspricht dadurch dem augenblicklichen Wunsche „der dieselben Setzenden, namentlich den Badern und Chirurgen, „verliert aber dadurch an Werth, dass er nur eine geringere Menge „Blut zu sich nimmt, die Nachblutung nicht so anhaltend und kräftig „ist und er bei der Aufbewahrung, eben durch sein empfindliches „und lebhaftes Naturell, sehr häufig dem Tode unterliegt."

Schon diese gründlichen Untersuchungen, welche schon im Jahre 1854 von dem geehrten Herrn Verfasser angestellt wurden, lehren zur Genüge, dass unser Concurrent ohne wissenschaftlichen Beruf und Erfahrung vage Behauptungen in die Welt schleudert, wenn es sich nicht noch zum Ueberfluss durch andere seiner Behauptungen erwiese, dass ihm die Natur und das Wesen des Egels unbekannte Dinge sind, da in dem Circularschreiben Dasjenige ohne Sachkenntniss besonders hervorgehoben wird, was für die Herren Apotheker ein besonderes Abschreckungsmittel abgeben soll. Er spricht von Blutfütterung und Blutentleerungen der Egel. Nun wohl, ist denn Blut nicht des Egels Nahrung? Auch in dieser Beziehung steht uns die Wissenschaft zur Seite und ist dieser Gegenstand ebenfalls in einer ausführlichen Abhandlung im Märzhefte des Archivs 1854, pag. 360 von dem oben genannten Herrn Verfasser besprochen, deren Durchsicht wir empfehlen möchten.

Es versteht sich von selbst, dass auch wir nur blutleere Egel versenden, weil nur solche Egel dem medicinischen Zwecke entsprechen und ist eben deshalb unsere ganze, auf Teiche basirte Anstalt dazu eingerichtet, die Thiere erst dann zum Verkaufe zu bringen, wenn sie sich in unsern Teichen acclimatisirt und die in ihrem Naturzustande zu sich genommene Nahrung auf die ihrer Natur entsprechende Weise im freien Zustande bis zu einem Grade verdaut haben, der sie zu medicinischen Zwecken tauglich macht und ihre Sauglust nicht schwächt.

— Also der Wahrheit und Wissenschaft die Ehre! — Wem Charlatanerie fern und ein rationelles Verfahren beim Blutegelhandel

am Herzen liegt, wird stets darauf gewissenhaft achten, dass die zu versendenden Thiere noch ein solches Minimum von Nahrung bei sich führen, welches sie geeignet macht, sich auch noch längere Zeit in Gefässen am Leben erhalten zu können, ohne aus Hunger einem gewissen Tode zu erliegen. Demzufolge ist der Ausdruck „blutleere Egel" nie zu urgiren, sondern nur relativ in Bezug auf einen Minimalblutgehalt zu fassen und wohl zu erwägen, dass dieser sehr geringe Inhalt von Blut weit entfernt zu schaden, vielmehr, wie eben angedeutet, von erheblichem Nutzen und nothwendig ist, wenn nur von dem Blutegelhändler grundsätzlich strenge darauf geachtet wird, dass die Thiere einen hinlänglichen Zeitraum zur naturgemässen Verdauung ihrer Nahrung in Teichen zugebracht haben. Ausserdem müssen von Seiten der Detailverkäufer alle schädlichen, die Gesundheit der Egel afficirenden Einflüsse stets fern gehalten werden, worüber wir schon früher die nöthigen Mittheilungen gemacht haben. Conf. Archiv, Februarheft 1856, p. 251.

Diese schädlichen Einflüsse von aussen her sind den äusserst sensibeln Thieren sehr gefährlich und versetzen sie in einen krankhaften Zustand, welcher veranlasst, dass sie ihre natürliche Nahrung durch Erbrechen von sich geben, wodurch lediglich ein Krankheitssymptom, nicht aber ein Symptom der Blutüberfütterung oder wohl gar eines etwaigen Gebrauchtseins indicirt ist, welches Symptom aber um so mehr geeignet ist, Nichtkenner irre zu führen, wenn letztere von der Ansicht ausgehen, dass Blutegel, welche noch nie zu medicinischen Zwecken verwandt wurden, auch durchaus kein Blut enthalten dürfen.

Alle diese Rücksichten zu nehmen, ist allerdings dem blossen Blutegelhändler nicht möglich, weil er eben die Waare so verkaufen muss, wie er sie kurz vorher eingekauft hat, aber die Unmöglichkeit, in welcher er sich befindet, berechtigt ihn nicht, im Allgemeinen absprechend über eine Art von Blutegeln abzuurtheilen, die seit den wenigen Jahren, in welchen sie in den Handel gelangten, sich so viele Freunde unter praktischen und wissenschaftlichen Auctoritäten erworben hat, dass wir oft kaum der Nachfrage nach dieser Gattung zu genügen im Stande sind.

Wenn wir nun noch darauf aufmerksam machen, dass der Bezug der oben besprochenen afrikanischen Egel dem Herrn Concurrenten unzugänglich ist und bleiben wird, so liegt der Hauptgrund seiner Verachtung gegen dieselben auf flacher Hand und man erräth leicht, warum — die Trauben sauer sein sollen! — Indess bemerken wir nochmals, dass wir in unsern umfangreichen Anlagen mit allen Gattungen Blutegel, sowohl deutschen als ungarischen und afrikanischen reichlich assortirt sind und jeden Auftrag ganz nach Ordre effectuiren und wenn wir noch überdies durch unsere Correspondenz nachzuweisen vermögen, dass die grösste Anzahl Apotheker, die in nächster Nähe, ja in demselben Orte des Mannes wohnen, der allein gute Waare zur Disposition haben will, nur von uns beziehen, so lässt sich aus diesem Umstande auf die Qualität der von ihm angepriesenen Blutegel ein Schluss machen.

Was endlich die Preise anlangt, so wird wohl zuweilen darauf hingewiesen, dass der eine oder andere unserer Concurrenten dieselben um ein Geringes billiger stelle; allein dieses könnte einestheils nur während einzelner Monate im Jahre der Fall sein, während in der übrigen weit längeren Zeit ein höherer Preis genommen wird, und wodurch sich der Durchschnittspreis wesentlich höher als unsere das ganze Jahr feststehenden herausstellt; anderntheils fragt

es sich, ob für die billigeren Preise auch dieselbe Qualität der Waare wie von uns geliefert wird; eine Frage, die durchweg zu verneinen ist und die wir schon früher in ein klares Licht gestellt haben, indem wir nachwiesen, dass unsere Bezeichnungen von Gross, Mittel u. s. w. durchaus nicht mit denen jener übereinstimmen, und dass sich jene Concurrenten durch das beliebte „ohne Verbindlichkeit“ stets eine Hinterthür offen lassen, aus welcher sie, bei ungünstigen Conjuncturen, ihren Abnehmern unvermerkt zu entschlüpfen suchen, während wir, in Folge unsers Etablissements mit Teichen und auf höhere Anheimgabe, stets einen über ein Jahr andauernden Vorrath ankaufen, und dafür, dass solches regelmässig geschehe, an obrigkeitliche Verfügungen gebunden sind, denen wir uns unter keinem Vorwande entziehen können und für deren stets prompte Executirung wir zu haften haben. Dies war ein Grund mit, dass für unser Etablissement Teiche in hinreichender Anzahl auf höhere Verfügung angelegt wurden, und wir das Gebiet des blossen Blutegelhändlers, der vorsorglich nur wenig und immer nach fast geräumtem Vorrath einkauft, schon vor vielen Jahren zu verlassen uns gedrungen fühlten.

Möge diese kurze und nothwendige Auseinandersetzung dazu beitragen, die oft schiefen Ansichten über Blutegel und die Anpreisungen gewisser Blutegelhändler in ihr gehöriges Licht zu setzen, und möge eine immer grössere Anzahl Mitglieder des norddeutschen Apotheker-Vereins die ihnen in unserer Offerte gebotenen Vortheile sich zu Nutze machen, und möge dem Beispiele dieses Vereins auch bald der süddeutsche folgen, dem wir so gern die Vortheile für die Mitglieder und die Unterstützungsfonds gewähren möchten, und der sich gewiss um so eher für den Beitritt erklären dürfte, wenn wir darauf hinweisen, dass selbst der schweizerische Apotheker-Verein trotz grösserer Entfernung vom Norden Deutschlands unlängst auf die Annahme der Offerte gern eingegangen ist.

Wir unsererseits werden, angefeuert durch das unserm Etablissement geschenkte Vertrauen und unbeirrt durch die kleinlichen Machinationen neidischer Concurrenz, kein Hinderniss scheuen — *nec aspera terrent* — um unserer Waare die grösstmöglichste Vollkommenheit und unsern Verbindungen die weiteste Ausdehnung zu verschaffen.

Hildesheim, im März 1857. G. F. Stölter & Co.

---

7. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Ehrenbezeugungen.

An dem Geburtstage des Königs von Bayern wurde von Sr. Majestät die von Höchstdemselben gestiftete goldene Maximilians-Medaille, nebst Preis von 300 Ducaten dem Professor Dr. Schönbein in Basel wegen seiner „Untersuchungen über den ozonisirten Sauerstoff“ verliehen.

Die pharmaceutische Gesellschaft in Brüssel hat die Professoren Dr. L. A. Buchner und Dr. A. Vogel in München zu correspondirenden Mitgliedern erwählt.

Dem Professor der Pharmacie und Pharmakognosie Dr. Theodor Martius in Erlangen ist jüngst die Auszeichnung geworden, zum Ehrenmitgliede der pharmaceutischen Gesellschaft von Grossbritannien ernannt zu werden.

33ste Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher.

Nachdem im vorigen Jahre in Wien von der 32sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte der Beschluss gefasst worden war, im September 1857 die 33ste Versammlung in der Universitätsstadt Bonn abzuhalten, und die Unterzeichneten nach demselben Beschlusse mit der Geschäftsführung für die 33ste Versammlung betraut worden sind, zeigen dieselben hiermit an, dass die unterthänigst erbetene Genehmigung zur Abhaltung dieser Versammlung in der Stadt Bonn von des Königs Majestät Allergnädigst erfolgt ist.

Zu dieser Versammlung erlauben sich daher die unterzeichneten Geschäftsführer, alle Gelehrte und Freunde der betreffenden Wissenschaften im In- und Auslande ergebenst einzuladen. Ueber nähere Bestimmungen wird später ein Programm veröffentlicht werden, und ergeht hiermit an alle verehrlichen Zeitungs-Redactionen die ergebene Bitte, durch Aufnahme dieser vorläufigen Einladung in ihre Spalten zur möglichsten Verbreitung derselben beizutragen.

Bonn, den 1. März 1857.

Die Geschäftsführer der 33sten Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher.

Dr. Nöggerath, Geheimer Bergrath und Professor.

Dr. Kilian, Geheimer Medicinalrath und Professor.

Preisaufgabe.

Der mährische Apotheker-Verein hat nachstehende Aufgabe zur Lösung veröffentlicht:

Obwohl von den meisten officinellen Pflanzentheilen, welche zur Darstellung von Infusen, Decocten und Tincturen benutzt werden, deren nähere Bestandtheile bekannt, so ermangelt doch die eben sowohl in pharmaceutischer, als medicinischer Hinsicht wichtige Kenntniss, welche derselben und in welcher Quantität sie sich in heissem und kochendem Wasser, so wie in Weingeist auflösen, welche Umstände auf die Löslichkeit einzelner oder mehrerer Bestandtheile Einfluss haben, endlich, welche allenfallsige Veränderung dieselben durch die bezügliche Behandlung erleiden. Es sind daher möglichst umfassende Versuche in dieser Richtung anzustellen, um in ihrer weiteren Anwendung wichtige Resultate zu erzielen.

Die Preisbewerber wollen ihre Elaborate bis zum Schluss des Jahres 1857 an die Geschäftsleitung des mährischen Apotheker-Vereins, wie gebräuchlich, mit einer Devise versehen und einem versiegelten Zettel, innen den Namen, Wohnort etc., von aussen aber dieselbe Devise tragend, einsenden.

Nachstehende Puncte werden bei Beurtheilung der Preiswürdigkeit der eingegangenen Arbeiten den Ausschlag geben, und zwar:

1) Die grössere Anzahl der, auf die Ermittelung der an heisses und kochendes Wasser, so wie an Weingeist abgehenden Bestandtheile geprüfter officineller Bestandtheile.

2) Die mit grösserer Sorgfalt und Genauigkeit vorgenommenen diesfälligen Versuche.

3) Aus welchen die grösste Anwendbarkeit in pharmaceutischer, insbesondere medicinischer Hinsicht gemacht werden kann; endlich

4) Welche vorzugsweise gemachte neue Entdeckungen und Berichtigungen früherer Ansichten über die Bestandtheile officineller Artikel und deren Bestandtheile darbietet.

Je nach den Ergebnissen dieser zu berücksichtigenden Puncte wird, wenn ein Elaborat vorzugsweise solchen entspricht, der bestimmte Preis von 100 Fl. B. V. ausbezahlt, ansonst zweien sich diesem zunächst anreihenden Arbeiten zuerkannt.

Falls mehrere berücksichtigungswürdige Arbeiten eingehen, so werden solche mit einer Vereinsmedaille betheiligt, und deren Namen, so wie jener, welchen die obgedachte Auszeichnung zuerkannt worden, in der „Oesterr. Zeitschrift für Pharmacie“ veröffentlicht.

Die Geschäftsleitung behält sich das Recht vor, die eingegangenen Arbeiten in den Vereinsberichten aufzunehmen, gestattet aber, dass den Betreffenden eine Anzahl Abdrücke unentgeltlich verabfolgt werden können. (*N. Jahrb. für Pharm. Bd. 7. Hft. 2.*)

B.

Anzeige.

Die Gehülfenstelle in meiner Apotheke zum 1. October d. J. ist bereits vergeben.

Berlin. W. Jahn.

Offene Lehrlingsstelle.

Zu Michaelis 1857 ist in meiner Apotheke eine Lehrlingsstelle vacant.

Berlin. W. Jahn,
Rossstrasse No. 26.

Stellegesuch.

Für einen soliden Gehülfen, der bei mir seine Lehrzeit bestanden und dann noch zwei Jahre in zwei Apotheken conditionirt hat, suche ich für Anfang October d. J. eine Stelle als Defectarius in einem lebhaften Geschäfte einer grösseren Stadt.

Dr. L. F. Bley in Bernburg.

Offene Gehülfenstelle.

Zum 1. October d. J. suche ich einen gut empfohlenen Gehülfen in gesetzten Jahren, und bin auch nicht abgeneigt, diese Stelle einem noch als Receptarius rüstigen Pensionair des Apotheker-Vereins zu übertragen.

Winterberg im Reg.-Bez. Arnsberg, den 15. Mai 1857.
Franz Röseler, Apotheker.

Offene Lehrlingsstelle.

Ein junger Mensch, der Lust hat, Apotheker zu werden, findet in meiner Apotheke Aufnahme.

Grohnde a. d. Weser. F. Stein.

Pharmaceuten

werden placirt durch E. Range in Schwerin (Mecklenburg).

Zu verkaufen.

Der Otto'sche Arsenik-Apparat nebst Zubehör (siehe Otto's Anleitung zur Ausmittelung der Gifte, 2te Aufl. bei Fr. Vieweg & Sohn in Braunschweig) ist gegen Franco-Einsendung von 2 ₰ 12 sgr durch Vermittelung des Apothekers Günther zu Bisperode (Herzogthum Braunschweig) zu beziehen.

Blutegel-Preiscourant

für Mai und Juni von Thomas Clifford in Hamburg.

Beste grosse graue Egel	....	$5^1/_2$ ₰	pr. 103 Stück
„ mittel „ „	....	$4^1/_2$ „	„ „
„ grosse grüne „	....	$4^1/_2$ „	„ „
„ mittel „ „	....	$3^1/_2$ „	„ „

Blutfreie, garantirte, medicinische Waare.

Diese Notirungen sind incl. Emballage und werden alle Sendungen franco ins Haus in ganz Deutschland geliefert.

Teiche und Reservoirs in Horn bei Hamburg und in Billwärder a. d. Bille.

Thomas Clifford.

Apotheken-Kaufgesuch.

Ein zahlungsfähiger Apotheker sucht, am liebsten im Hannoverschen oder Oldenburgischen, eine Apotheke mit einem Umsatz von 1500—3000 ₰ zu kaufen. Gefällige Offerten erbittet sich

Hannover, im Mai 1857. J. Fischer,
z. Z. in der Stromeyer'schen Apotheke.

Apotheken-Verkauf.

Die Apotheke in einer Stadt des Herzogthums Meiningen ist für 14000 ₰ mit 7000 ₰ Anzahlung zu verkaufen. Näheres auf portofreie Anfragen durch den Apotheker L. E. Fischer in Saalfeld a/S.

Mineralwasser-Anstalt zu Querfurt.

Dieselbe empfiehlt den Herren Collegen alle künstlichen Mineralwässer, welche zu den solidesten Notirungen aus erwähnter Anstalt zu beziehen sind. Bei Abnahme von 50 Flaschen — Selters- und Sodawasser ausgenommen — werden 10 Proc. Rabatt gewährt.

Querfurt, im Mai 1857. A. Neumann,
Apotheker.

Anzeige.

Bei Carl Döbereiner in Jena ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Reichardt, Dr. E., Die Theorie der Wärme, ein Versuch zur Erklärung der Erscheinungen von Wärme, Licht und Elektricität. Preis 15 Sgr.

Offene Gehülfenstelle.

Auf den 1. October 1857 wird in meiner Apotheke eine Gehülfenstelle vacant.

Apotheker Knoch
in Rönnebeck bei Bremen.

Berichtigung.

Im Kreise Sondershausen ist Herr Apotheker Kiel in Greussen (der Vater) nicht gestorben, sondern nur aus dem Vereine ausgeschieden, an seine Stelle sein Sohn eingetreten.

Anzeige für die Lehrlinge.

Der Termin zur Einsendung der Preisfrage für die Lehrlinge war auf Mitte August festgesetzt. Da jedoch die diesjährige Generalversammlung in Breslau schon den 12. August d. J. statt findet, so werden die Lehrlinge, welche Preisarbeiten einsenden wollen, hierdurch benachrichtigt, dass dieselben spätestens bis zum 1. August an mich eingegangen sein müssen.

Der Oberdirector Dr. Bley.

Die Generalversammlung

unseres norddeutschen Apotheker-Vereins findet in diesem Jahre zu Breslau statt am 12., 13. und 14. August. Dieselbe wird dem Andenken des verewigten Geheimen Medicinalraths Dr. J. H. Staberoh in Berlin gewidmet sein. Ein Programm wird später mitgetheilt werden.

Das Directorium.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.



